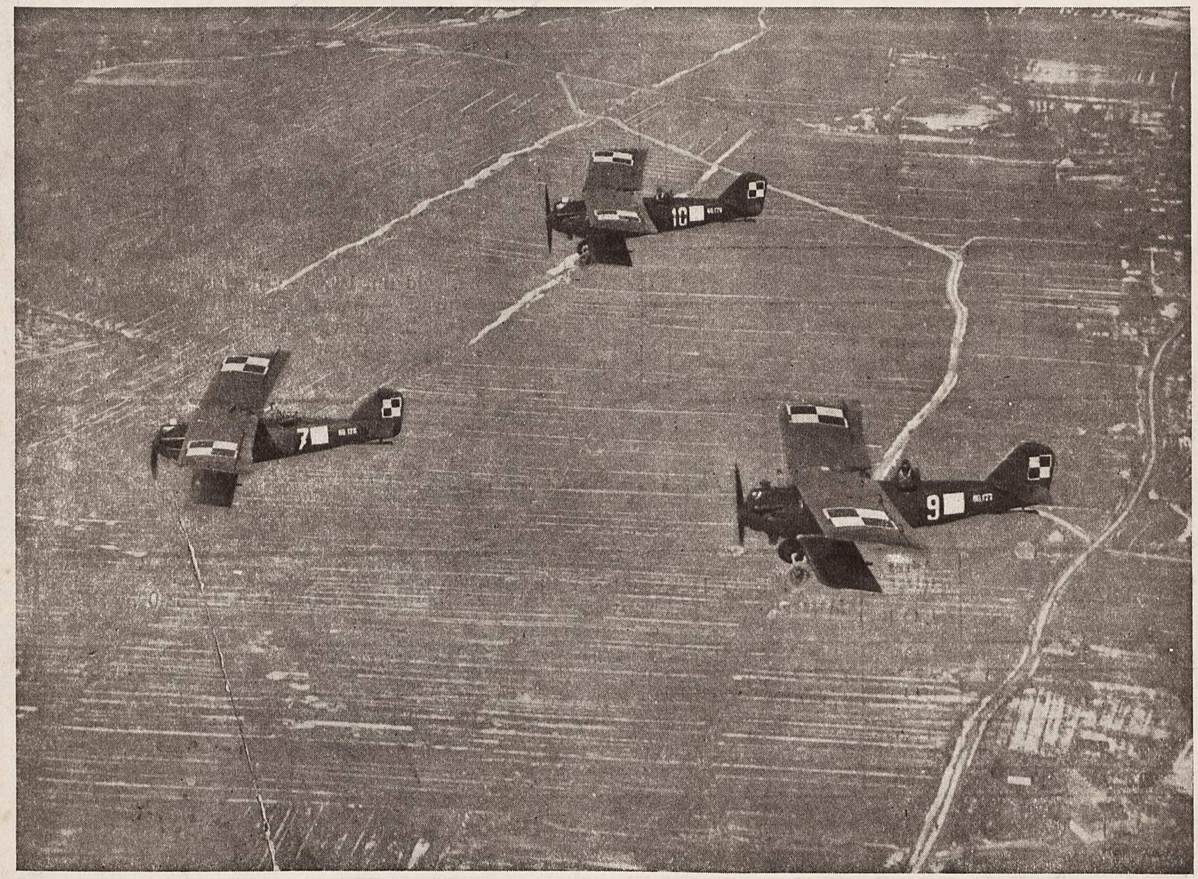
PRZEGLĄD LOTNICZY



KLUCZ SAMOLOTÓW LINJOWYCH W LOCIE NA ZADANIE

WYDAWANY PRZEZ DEP. AERON. M. S. WOJSK.
WARSZAWA

ROK VII LUTY 1934 Nr 2

Polskie Linje Lotnicze „LOT"

ZARZĄD: Warszawa, ul. Marszałkowska 138. Telefon 547-60

ROZKŁAD LOTÓW

ważny od dn. 1 listopada 1933 r. do dn. 28 lutego 1934

Samoloty na linjach Warszawa—Kraków i Warszawa—Lwów kursują codziennie (również w niedzielę).

o. 12.45** p. 14.55**	**Warszawa** **Gdańsk (Danzig), Gdynia**	p. 11.10** o. 9.00**
o. 12.40* p. 14.50*	**Warszawa** **Poznań**	p. 11.10* o. 9.00*
o. 13.00** p. 15.00**	**Warszawa** **Katowice**	p. 11.10** o. 9.00**
o. 8.30 p. 10.20	**Warszawa** **Kraków**	p. 14.40 o. 12.50
o. 9.45* p. 10.25* o. 10.50* p. 12.50* o. 13.10* p. 14 10*	**Katowice** **Kraków** **Kraków** **Brno** **Brno** **Wien**	p. 13.50* o. 13.10* p. 12.20* o. 10.20* p 10.00* o. 9.00*
o. 11.45 p. 14.05	**Warszawa** **Lwów**	p. 11.20 o. 9.00
o. 9.15 p. 12.00 o. 12.30 p. 16.00	**Lwów** **Cernauti** **Cernauti** **Bucuresti**	p. 13.45 o. 13.00 p. 12 30 o. 9.00

Objaśnienie znaków:

O — odlot — départ

P — przylot — arrivée.

* — samoloty kursują w poniedziałki, środy i piątki service: lundi, mercredi, vendredi.

** — samoloty kursują we wtorki, czwartki i soboty — service: mardi, jeudi, samedi.

Bilety na przelot Polskiemi Linjami Lotniczemi „L O T" nabywać można również w „Ośrodku propagandowym" L. O. P. P. Warszawa, S-to Krzyska 12 telefon 533-92.

Od dn. 16.X loty na linji Lwów — Cernauti — Bucuresti, tylko w poniedziałki, na linji Bucuresti — Cernauti — Lwów, tylko w czwartki.

BIURA P. L. L. „LOT"

	Adres telegr.		
WARSZAWA	LOT	BIURO DYREKCJI Marszałkowska 138. Tel. 547-60	Lotnisko — Okęcie, Tel. 563-00.
KATOWICE	LOT	Lotnisko — Muchawiec Tel. 135 i 145	
KRAKÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE ul. Szpitalna 32. Tel. 132-22	Lotnisko — Czyżyny. Tel. 125-45
LWÓW	LOT	BIURO MIEJSKIE Pl. Marjacki 5. Tel. 45-71	Lotnisko — Skniłów. Tel. 29-36
POZNAN	LOT	Lotnisko Ławica — Tel. 78-45	
GDANSK (Danzig) GDYNIA	LOT	Lotnisko — Wrzeszcz — Langfuhr. Tel. 415-31	
BRNO	LOT	Lotnisko — Cernovice Tel. 38-266	
WIEN	Austro-flug	„Luftreisebüro" I Kaerntnerring 5. Tel. R. 28—1—21	Lotnisko — Aspern. Tel. R. 48—5—60
BUCURESTI	LOT	Biuro Reprezentacji Str. Franclin 14. Tel. 235-97	Lotnisko — Baneasa. Tel. 2.2178
CERNAUTI	LOT	Lotnisko — Czachor Tel. 537	
SOFIJA	Polkamera	ul. Benkovski 8 Tel. 443	Lotnisko — Bozuriste
THESSALONIKI	Allaloufco	ul. Gr. Alexandre 5 Tel. 11-31	Lotnisko — Sedes
WILNO	LOT	Lotnisko — Porubanek Tel. 80.	
RIGA	LOT	Lotnisko — Spilve Tel 274-57.	
TALLINN	LOT	Hotel Kuld Lövi. Tel. 426-27	Lotnisko — Tel. 313-30.

Poza tem informacje i bilety we wszystkich większych biurach podróży

PRZEGLĄD LOTNICZY

MIESIĘCZNIK

WRAZ Z KWARTALNYM DODATKIEM BEZPŁATNYM

„WIADOMOŚCI TECHNICZNE LOTNICTWA"

WYDAWANY PRZEZ DEPARTAMENT AERONAUTYKI MINISTERSTWA SPRAW WOJSKOWYCH

TREŚĆ ZESZYTU:

ROK VII — WARSZAWA, LUTY — 1934 — № 2

CENA ZŁ. 2.50

Kpt. obs. JAN KULZA

Dowodzenie plutonem towarzyszącym

I. WSTĘP.

Dowodzenie i praca plutonu towarzyszącego w dalszym ciągu nastręczają wiele tematów do dyskusji. W enuncjacjach tak prywatnych, jak i służbowych najczęściej spotyka się zastrzeżenia, że:

— ilość pilotów jest mała i należałoby powiększyć etat o jednego pilota oficera,

— ilość samochodów jest niedostateczna,

— brak sprzętu łączności telefonicznej w dużym stopniu utrudnia pracę plutonu,

— niedostateczna ilość pomocników mechaników ujemnie wpływa na utrzymanie i konserwację samolotów,

— latanie na bardzo małych wysokościach jest dodatnią cechą obronną tego lotnictwa, bez względu na to, czy lot odbywa się nad własnemi linjami, czy nad ugrupowaniem bojowem nieprzyjaciela, czy wreszcie na jego dalszych tyłach.

W okresie tegorocznych ćwiczeń letnich, miałem sposobność obserwować dowodzenie zaimprowizowanym plutonem towarzyszącym. Dowódca przystępujący do pracy, zdawał sobie sprawę z wyżej wymienionych zastrzeżeń, mając już urobione własne poglądy, oparte bądź na rozważaniach osobistych, bądź też na obserwacji dowodzenia i pracy innych plutonów towarzyszących w różnych porach roku i rozmaitym terenie.

Pogląd własny na powyższe zagadnienia przedstawię na przykładzie przerobionym w terenie. Zdaję sobie dokładnie sprawę, że zarówno postępowanie tego dowódcy plutonu, jak i wyniesione przez niego wrażenia z ćwiczeń można zaliczyć do jednostronnych, gdyż cała jego uwaga była nastawiona na realne sprawdzenie poglądów własnych.

II. PRZYKŁAD DOWODZENIA PLUTONEM TOWARZYSZĄCYM.

A. Dowódca Aeronautyki N-tej Armji nie posiada już w swej dyspozycji żadnych jednostek lotnictwa do pracy na korzyść dowódców i oddziałów, a sytuacja na froncie jest taka, że NN dywizja piechoty musi otrzymać lotnictwo do swej dyspozycji na okres głównych działań, przewidywanych na 10 dni.

Dowódca Aeronautyki zdecydował się zorganizować zaimprowizowany pluton oddając swoje dwa samoloty, część swego sztabu oraz wyciągnięty częściowo z bazy personel.

1. Ostatecznie zaimprowizowany pluton składał się: z 3 oficerów obserwatorów (dowódca — ofic. zaw., 2 obserwatorów rezerwy), 2 podoficerów pilotów (wyciągniętych z bazy), 1 podoficera brygadzisty, 3 pomocników mechaników, 1 szofera, 2 samolotów R XIII, 1 samochodu półciężarowego Ursus. Pluton został wyposażony i zaopatrzony w 900 litrów benzyny i ponad 100 kg smarów, benzynę samochodową — pełne zbiorniki, 2 podchwytywacze, 2 komplety narzędzi mechanika, rakiety, meldunki ciężarkowe, bloki meldunkowe, mapy itp.

Wyżywienie — nieuregulowane.

2. 8 września o godz. 10-ej dowódca plutonu został wezwany do Dowódcy Aeronautyki N-tej Armji, gdzie dowiedział się, że od godz. 16-tej tegoż dnia zostaje oddany do dyspozycji NN dywizji piechoty z m. p. w O. Na godzinę 12.30 wraca dowódca na lotnisko swego plutonu i natychmiast zarządza pogotowie marszowe, przewidując odlot samolotów na godz. 15-tą, a odjazd taboru na godz. 16-tą.

W międzyczasie dowódca plutonu decyduje:

„Lądowisko wyszukam osobiście z powietrza w rejonie m. p. NN dyw. piech.; przelot z obecnego lotniska do rejonu O, wynoszący 70 km wykonać tak, by między godz. 16 i 17 być w rejonie i dyspozycji dowódcy d. p. Tabor przesunąć drogą okrężną, wskazaną przez oddział IV sztabu N-tej Armji, jako najdogodniejszą. Tabor poprowadzi ppor. K., a gdzie znajduje się lądowisko — dowie się u władz administracyjnych w m. O.".

Godzina 15.40 samoloty na lądowisku, od-

ległem 4 km od m. p. sztabu NN dyw. piech. — Dowódca wyznaczył por. L. do zakwaterowania plutonu, a sam nie szukając środków lokomocji udał się do sztabu d. p., dokąd przybył na godz. 16.50. Po drodze zawiadomił miejscowe władze, że samochód lotników skierować do majątku Januszewice. Sztab d. p. otrzymał rozkazy przed kilkudziesięciu minutami i obecnie jest zajęty ich studjowaniem, przygotowaniem elementów decyzji i rozkazu operacyjnego. Dowódca plutonu zameldował się u Szefa Sztabu, nawiązał stosunek z oficerem informacyjnym i czeka swej kolejki, by zreferować dowódcy d. p. — co pluton może dać. O godz. 22.30 dowódca plutonu zostaje zapoznany z sytuacją d. p., jej zadaniem, oraz zadaniem lotnictwa dywizji.

O godz. 22.45 dowódca plutonu wraca dywizyjnym motocyklem na lądowisko i zastaje tam już swój samochód, który przybył przed 30 minutami. Brygadzista dostaje rozkaz przygotowania pierwszego samolotu na godz. 5-tą, a drugiego na godz. 6-tą. Budzi personel latający i zapoznaje go z sytuacją, oraz zadaniem własnem.

„Nasza dywizja zgrupowana w rej. O wyruszy o godz. 0,30 dwoma kolumnami, by w nocy podejść do rzeki... i o świcie rozpocząć forsowanie jej, by w ciągu dnia 9 września osiągnąć rej. C. i G. na południowy wschód od m. R.

Zadaniem lotnictwa jest stwierdzić siłę i ewentualne kierunki marszu nieprzyjaciela, stwierdzonego dnia 8.IX w rejonie R—z, później — informować dowódcę d. p. o ugrupowaniu się nieprzyjaciela, a zwłaszcza jego odwodów".

Dowódca plutonu zdecydował, że najwygodniej będzie gdy pierwsze zadanie wykona osobiście, gdyż zna zadanie dywizji, a sytuacja stwierdzona przez niego o świcie zasadniczo pozostanie aktualna przez cały dzień, jedynie szczegóły będą ulegały zmianom. Drugi samolot przeleci między godz. 6 — 7 do rejonu M-ce, t. j. m. p. d. p. Tabor — przesunie się przez m. O. — I. do m. Ł., i tam będzie oczekiwać wiadomości o nowem lądowisku".

3. Dnia 9 godz. 5 mgła naziemna, lekko przejrzysta. 5.30 próba startu, w czasie której załoga przekonywuje się, że mgła jest lokalna i sięga do rzeki, natomiast dalej widoczność dobra. Zadanie pierwsze załoga wykonywuje 30—40 km na tyłach nieprzyjaciela i na wysokości ponad 1.500 m. Wynik tego lotu jest taki, że jednostka rezerwowa nieprzyjaciela zostaje odnaleziona, kierunki, skład kolumn, miejsce, zostają określone i zameldowane dowódcy d. p.

Te elementy zaważą na działaniach i decyzjach dowódcy naszej dywizji w ciągu dnia dzisiejszego. Rozpoznanie pola walki uzupełnia wiadomość dowódcy plutonu i pozwala mu przewidywać jakie zadanie ma odwodowa jednostka nieprzyjaciela, gdzie i w jakim czasie odbędzie się ewentualny bój. Dowódca plutonu ląduje o godz. 6.50, lądując przy m. p. dowódcy d. p. lekko kapotuje i kończy się tylko złamaniem śmigła.

O godz. 7.40 przylatuje drugi samolot, a około godziny 9-ej przybywa transport.

Dowódca plutonu ocenia sytuację swoją (lotniczą) i dywizji następująco: mam 1 samolot, drugi mogę mieć za 24 godziny. Nieprzyjacielska jednostka odwodowa wchodzi do akcji, własna dywizja sforsowała rzekę i około południa zacznie się bój o opanowanie rej. C. i G. Ja z samochodem zrobię sobie bazę na lotnisku R—ca, a pozostałym samolotem będę wykonywał krótkie zadania. Łączność z wojskami zapomocą płacht i rakiet, z dowódcą d. p. — przez styczność osobistą. Dowódca d. p. — prosi o podawanie mu co pewien czas wiadomości o jednostce odwodowej nieprzyjaciela.

O godz. 10 dowódca plutonu wysyła depeszę wprost do Dowódcy Aeronautyki N-tej Armji — „proszę o przysłanie samolotem śmigła dla samolotu R XIII. Lotnisko R-ca".

Między godz. 11 a 14 zostają wykonane 3 loty krótkie na rozpoznanie lewego skrzydła, określenie — w którem miejscu i w jakiem ugrupowaniu dochodzi jednostka odwodowa nieprzyjaciela do frontu, gdzie nieprzyjaciel przygotowuje obronę.

2-gi lot wykonany na wysokości ponad 1.000 m dostarcza wiadomości, że nasze lewe skrzydło posuwa się nie napotykając większego oporu. Natomiast jednostka odwodowa nieprzyjaciela zdąża w kierunku na m. C., osiągając

czołem tę miejscowość. Loty 1-szy i 3-ci ograniczają się do zadań dozorowania pola walki. Loty 20-minutowe zostają wykonane z lądowiska wybieranego każdorazowo przy sztabie d. p. przy jednorazowem napełnieniu zbiorników.

Między godziną 13 a 14 dowódca d. p. osobiście informuje dowódcę plutonu temi słowami: „moja kawalerja w sile 1 pułku wsparta piechotą ma obejść prawe skrzydło nieprzyjaciela i zaatakować jego tyły. Sytuację na przedpolu znam, a natarcie główne uzależniam od postępów oddziału wypadowego. Lotnictwo musi dostarczyć wiadomość kiedy mój oddział wypadowy będzie zdążać bezpośrednio na m. C".

Decyzja dowódcy plutonu: „mam 30 — 40 minut czasu na uzupełnienie materjałów pędnych. Dowódca d. p. sytuację zna, kawalerja wyruszyła o godz..., więc teraz może być w m... teraz latać nie będę, gdyż mógłbym ją zdradzić. Będę najpotrzebniejszy około godz. 15 — 16. Zadanie ważne — polecę osobiście".

Uzupełnia materjały pędne i wraca z samolotem na lądowisko w pobliżu sztabu d. p. na godz. 14.45. Informuje się w sztabie d. p. co słychać z kawalerją, gdzie jest obecnie. O godz. 15.10 sztab uznaje, że czas już na sprawdzenie, gdzie własna kawalerja. Godz. 15.20 start — lot na front, rozpoznanie sytuacji w rejonie C. i G., dalej — kierunku kawalerji.

Wynik lotu — nieprzyjaciel obsadza wzgórza C. i G., odwód w lesie na wschód od m. G. Kawalerja na tyłach nieprzyjaciela w marszu, czoło 2 — 3 km na północny wschód od m. C.". Taki meldunek rzuca na m. p. d. p. Załoga z własnej inicjatywy rozpoczyna dozorowanie na korzyść dowódcy d. p. — informując go o rozwoju natarcia. Godz. 16.10 lądowanie, dowódca d. p. dziś już nie żąda pracy lotnictwa.

W nocy nieprzyjaciel cofa się, N-ta d. p. zostaje w II-gim rzucie w rej. C. — G Pościg prowadzi inna jednostka.

4. Pluton towarzyszący również nie bierze udziału w akcji. Dnia 10 września pierwszy samolot zostaje naprawiony.

B. O godz. 16 dowódca dostaje rozkaz piśmienny „pluton towarzyszący z dniem 11 zostaje oddany do dyspozycji M-tej d. p. znajdującej się w m. L-ce. Rejon wskazanej dywizji piechoty — osiągnąć do godz. 18-ej dnia 12.IX".

1. Analiza dowódcy plutonu: „z m. R-ca do rejonu m. L-ce w linji prostej — 50 km, drogi złe i zapchane.

Decyzja: tabor wyprawię jutro w południe, samoloty wystartują o godz. 15.30".

Wykonanie: samoloty są na lądowisku odległem od m. p. M-tej d. p. o 8 km. Zły teren dla wyboru lądowisk nie pozwolił wyszukać lądowiska bliżej m. p. sztabu d. p. Tabor przybywa dopiero o godz. 1-szej, złe i zajęte drogi wpłynęły na jego powolny marsz. Dowódca plutonu poszukuje łączności ze swym nowym dowódcą d. p. Poszukiwania te kończą się fiaskiem, dywizja została zaalarmowana o godz. 17-ej i była w trakcie posuwania się. Przez oddział wchodzący w skład tej dywizji — dowódca plutonu melduje o zajęciu lotniska w rej. 8 km na zach. od m. L-ce.

Przed udaniem się na spoczynek dowódca plutonu niepokoi się, że nie ma łączności ze sztabem, a meldunek — prawdopodobnie do dowódcy nie dojdzie, tabor nie nadszedł, a sytuacja musiała się zmienić skoro dywizja została wcześniej poruszona, niż przewidywano. Samolotów pilnuje sołtys.

Decyzja: — „lecę o świcie szukać swego dowódcy".

2. Dnia 13 września o świcie startuje dowódca plutonu i leci na poszukiwanie dowódcy do rejonu L-ce i dalej na wschód. Po 10 minutach lotu natrafia na bataljon, ląduje w jego pobliżu i przypadkowo dowiaduje się, że m. p. dywizji znajduje się w m. S-a, odległem o 2 — 3 km od miejsca wylądowania. Dowódca plutonu idzie piechotą przez pola, szkoda mu czasu na szukanie środków lokomocji. Start i ponowne lądowanie przy samem m. p. dowódcy d. p. zajmuje dużo czasu i niepewne.

Dowódca plutonu po dojściu do m. S-a dowiaduje się, że m. p. sztabu d. p. znajduje się w m. S-ce odległem stąd o 5 km. Nie pozostaje mu nic innego, jak tylko przelecieć i tak czyni. Szukając lądowiska w m. S-ce widzi samolot w pobliżu wsi, ląduje przy nim i dowiaduje się, że około godziny 6-ej nadszedł fonogram

wzywający dowódcę plutonu do sztabu, a że go w plutonie nie było, więc przyleciał zastępca.

Krótka ocena sytuacji plutonu przedstawia się następująco: „na szukanie sztabu straciłem 2 godziny, lądowisko na którem stoję — możliwe i mam na niem już swoje samoloty. Tabor mój około 20 km, sprowadzam go".

Rozkaz dla własnego pilota: — „poleci pan do naszego taboru, wyląduje i ppor. K. zamelduje, by natychmiast zwinął tamto lądowisko i przejechał przez m... do m. S-ce. Zabierze pan brygadzistę i natychmiast powróci".

Wykonanie: samolot powrócił na godz. 8.30, a tabor dołączył się około godz. 10-ej.

3. Dowódca plutonu w sztabie dowiaduje się: „że dywizja jest w kontakcie ze słabemi oddziałami nieprzyjaciela, a główne jego siły przygotowują się obrony w rejonie D. — P. Zadaniem M-tej d. p. jest odrzucić nieprzyjaciela z rejonu D. — P. Zamiar dowódcy d. p. — dnia 13 i 14 — rozpoznać nieprzyjaciela i zająć pozycję wyjściową do natarcia. Natarcie rozpocząć o świcie 15-go.

Zadanie lotnictwa: a) główne — dnia 13 i 14 rozpoznawać postępy prac nieprzyjaciela w rej. D. — P., określić organizację obrony, ustalić postęp prac, przebieg zasiek (przed, czy za rzeką), zwracać uwagę na odwody nieprzyjaciela; b) dodatkowo — rozpoznawać przedpole. Rozkazy dla lotnictwa do natarcia — zostaną podane dodatkowo".

Analiza i decyzja dowódcy plutonu — „mam do rej. D. — P. około 25 km, moja dywizja w walce ma około 15 km. Do świtu dnia 14 pozostaną tutaj. Dywizja ma walkę z nieprzyjacielem zorganizowanym w terenie, a więc pluton będzie przeważnie rozpoznawać o różnych porach dnia. Do natarcia muszę być przygotowany (materjały pędne i lądowiska — przewidzieć). Rozpoznanie przedpola będę przeprowadzać w czasie lotu do rej. D. — P. Dziś muszę mieć telefon na lądowisku. Główne zadanie i zamiar dowódcy d. p. — są mi znane, sytuację szczegółową — będę sobie uzupełniał sam i dwa razy dziennie sprawdzał w sztabie. Od dowódcy d. p. — żadnych informacji nie potrzebuję".

Wykonanie: Dnia 13.IX — samochód uzupełnia sobie materjały pędne do pełnych zbiorników i udaje się do m. Ł, odległego do 60 km po benzynę lotniczą. Samochód wraca z benzyną około godz. 18-ej.

Loty na rozpoznanie rej. D. — P. wykonano, pierwszy około godz. 10-ej, drugi 13-ej, 'trzeci 16 i czwarty około godz. 17.30.

Wynik tych lotów — określono częściowo umocnienia nieprzyjaciela w rej. D. — P., wykryto 2 punkty oporu przed głównym oporem i określono przybliżony ich skład. Umocnienia głównego oporu nieprzyjaciela — w budowie. Odwodów i zasiek — nie wykryto. Łączność z sąsiadami — wykonana.

Wieczorem samoloty przygotowane, sprzęt na samochodzie.

Około godz. 20-ej dowódca plutonu jest w sztabie i dowiaduje się, że dowódca jest częściowo zorjentowany w organizacji obrony nieprzyjaciela, że w nocy sztab przesuwa się do m. B-ki. Sztab podtrzymuje w dalszym ciągu zadania postawione lotnictwu, z tem, by dnia 14-go zwracać uwagę na rejon odwodów nieprzyjaciela i określenie zasiek, oraz na informowanie go o drobnych natarciach, oraz na rozpoznanie stwierdzonych punktów oporu na przedpolu głównej obrony nieprzyjaciela. Szukać artylerji nieprzyjaciela.

Łączność z lądowiskiem zwinięta do godziny 22.

Analiza i decyzja dowódcy plutonu.

„Sytuację znam, a zmiany nocne uzupełnię sobie osobiście o świcie. Tabor oczekuje moich rozkazów. Drugi samolot startuje o godz. 7 i szuka mnie przy m. p. dowódcy na osi marszu w rej. m. B-ki. Tam, gdzie ja siedzę — to jest moje lądowisko. Por. L. zobaczywszy mnie na lądowisku wraca do taboru i rzuca meldunek, gdzie tabor ma przejechać. Do godziny 14-ej dnia 14-go przewiduję 3 loty: pierwszy i trzeci na rozpoznanie głównej obrony i odwodów nieprzyjaciela, drugi — na dozorowanie drobnych natarć".

Dzień 14.IX. Pierwszy lot godz. 5 — 6 ustala: rozbudowę obrony nieprzyjaciela w kierunku południowym, zasieki za rzeką, słabą obsadę na zachodnim brzegu rzeczki. Lądowisko wyszukano 500 m od m. p. sztabu.

Drugi samolot jest na nowem lądowisku o godz. 7.10. Tabor o godz. 8.30.

Drugi lot zostaje wykonany między godz. 9 — 10 na sygnał dany ze sztabu. Wynik — załoga współpracowała z oddziałami piechoty w natarciu na słabsze punkty oporu, określiła główny kierunek odwrotu oddziałów z przedpola.

Trzeci lot o godz. 12 — 13 nie przynosi nic nowego z rej. D. — P. jedynie wyjaśnia, że nieprzyjaciel obsadza zachodni brzeg rzeczki w m. N. D., baterja na stanowisku 500 m na płd. od m. N. D. i określa sytuację własnych oddziałów pierwszego rzutu, osiągających elementami ubezpieczenia podstawę wyjściową do natarcia.

Około godz. 11-ej Sztab d. p. przesuwa się do m. Z-a, wraz z nim dowódca plutonu na swym samochodzie i od godz. 12.30 uruchamia nowe lądowisko w m. Z., na którem ląduje samolot po trzecim locie i przelatuje samolot zapasowy.

Godz. 13-ta dowódca plutonu w sztabie d. p. dowiaduje się, że własne oddziały osiągają podstawę wyjściową do natarcia, reszta dnia 14-go i noc z 14-go na 15-go poświęca się na zmontowanie natarcia, sztab jest zajęty zbieraniem elementów decyzji, rozpoznaniem terenu i t. p. nie ma czasu na rozmowy z lotnikiem.

Dowódca plutonu wraca na lotnisko i myśli — „dzisiejsze popołudnie i noc nadchodząca — to okres ciszy przed natarciem i obroną, działają patrole, ewentualnie może odezwać się gdzieniegdzie artylerja. Dowódca d. p. i wojska są zajęte przygotowaniem do dnia jutrzejszego. Zadanie lotnictwa na dziś, to ubezpieczyć dowódcę d. p. i wojska przed niespodzianką, dostarczyć elementów do decyzji, dowiedzieć się o sąsiadów — wszystko przez rozpoznanie. Przygotować się do współpracy w natarciu dnia 15-go".

Decyzja i rozkaz: „dziś wykonamy jeszcze dwa loty, jeden między godz. 15-tą i 16-tą, drugi między 17-tą a 18-tą. Drugi lot wykonam osobiście. Na 15-go przygotować się do współpracy z artylerją i na dozorowanie na korzyść dowódcy d. p. po jednym samolocie. Lądowisko zwinąć do godz. 7-ej".

Wykonanie: 1-szy i 2-gi lot stwierdziły tylko obsadę obrony, ruch patroli wzdłuż rzeczki. Odwodów w ich naturalnem położeniu nie stwierdzono, natomiast stwierdzono skupianie się nieprzyjaciela w środku linji samej obrony. Stanowisk artylerji nie wykryto. O sąsiadach dowódcę poinformowano.

Około godz. 20-ej dowódca plutonu bierze udział w opracowaniu rozkazu operacyjnego do natarcia, omawia szczegóły łączności z piechotą i artylerją ciężką. Później omawia sytuację z załogami, dzieli zadania, biorąc wstrzeliwanie artylerji na siebie.

Pogoda (mgła) dnia 15-go wypaczyła zadania lotnictwa, uniemożliwiła przygotowanie ogniowe artylerji przed natarciem. Do godziny 7-ej lotnictwo unieruchomione przez mgłę. Dowódca d. p. w terenie, a nawiązanie łączności z nim przez centralę kończy się niepowodzeniem.

Między godz. 7 —8-mą mgła rzednie, tworzą się luki, słychać artylerję.

Dowódca plutonu daje rozkaz: „załoga dla współpracy z piechotą — start. Odszukać po osi marszu — m. p. dowódcy, rozpoznać obronę nieprzyjaciela, uważać na skrzydła, o rozwijającem się natarciu własnem meldować dowódcy meldunkami. Pracować dłużej. Lądowisko wyszukam w rejonie artylerji ciężkiej i przewiduję uruchomienie go od godz. 9".

Wykonanie: Lądowisko wyszukano 1.5 km za stanowiskami artylerji ciężkiej i uruchomiono około godz. 9. Samolot rezerwowy przeleciał między godz. 9 — 9.30, zaś samolot z zadania powrócił około godz. 10. Wynik lotu — dowódca d. p. wie, gdzie jego własne oddziały, wie, że odwód nieprzyjaciel skupił w lasku za środkiem, że nieprzyjaciel silnie broni przeprawy w N. D.

Pogoda — wiatr porywisty, zachodzą chmury kłębiaste na wysokości 200 — 300 m.

Wobec tego, że dowódca i wszystkie punkty obserwacyjne mają dobry i głęboki wgląd w teren nieprzyjaciela — pluton zadań nie ma. Dowódca plutonu — przy dowódcy d. p. Łączność z lądowiskiem — motocyklem.

Pod osłoną nocy nieprzyjaciel cofa się, a M-ta d. p. o świcie zajęła rejon D. — P. i po-

zostaje w odwodzie. Pluton odwołano dnia 16.IX do dyspozycji Dowódcy Aeronautyki Armji.

III. WNIOSKI.

1. Dowodzenie plutonem towarzyszącym jest bez przesady najtrudniejsze z pośród wszystkich szczebli dowodzenia jednostkami bojowemi. Z naturalnych warunków pluton jest jednostką bardzo ruchliwą, a ze względu na dużą zależność od terenów dogodnych na lądowiska, jest zarazem bardzo niewygodny dla dywizji.

Współpracowanie ze sztabem dywizji (brygady), dowodzenie plutonem i osobiste wykonywanie zadań w powietrzu, nakłada na dowódcę plutonu bardzo rozmaite, trudne i odpowiedzialne obowiązki. Aby zrozumieć i zapamiętać myśl przewodnią i zadanie dowódcy d. p., wyciągnąć z masy różnych informacyj to co najważniejsze i najgłówniejsze, wypośrodkować zadanie swego plutonu i zrealizować je jaknajoszczędniej— to wszystko wymaga od dowódcy plutonu wykształcenia taktycznego, wyrobienia w wyróżnianiu spraw zasadniczych i ważnych z pośród masy koniecznego balastu. Ponadto wymaga się od dowódcy plutonu odznaczania się wielką śmiałością pobierania decyzji, często jedynie na podstawie zamiaru działania dowódcy d. p., inicjatywą działania w myśl głównego jego zamiaru.

Na pytanie — czy dowódcą plutonu powinien być pilot, czy też obserwator — odpowiadam, że dla wyższych dowództw jest zupełnie obojętne. Natomiast biorąc pod uwagę, że obserwator z racji swej specjalności w większości wypadków posiada większą wiedzę taktyczną, a w zadania wykonywane osobiście więcej wnika — to wszystko raczej przemawia, że dowodzenie plutonem towarzyszącym jest łatwiejsze dla obserwatora.

Obserwator-dowódca plutonu wykonując osobiście lot o świcie, lub w najważniejszej taktycznie sytuacji, uzupełnia swoje wiadomości o sytuacji własnej, nieprzyjaciela i lotniczej, co pozwala mu działać cały dzień zgodnie z zamiarem i myślą przewodnią dowódcy d. p., bez oczekiwania na rozkazy zgóry.

2. Pilotów w plutonie powinno być tylu ile samolotów. Jestem raczej zwolennikiem, by był „jeden oficer więcej" dla ułatwienia łączności i przesunięć plutonu.

3. Jeden samochód więcej w plutonie to bardzo duży balast, utrudniający ruch plutonu wzdłuż kolumny wojska. Dzisiejszy stan taboru w plutonie pozwala zabrać od 1.500 do 2.000 ltr. lotniczych materjałów pędnych, co plutonowi wystarczy na 5 — 6 dni pracy. Jeżeli każdy lot jest należycie wykorzystany, żadna minuta nie stracona, a rozjazdy na potrzeby gospodarcze i inne ograniczone tylko do istotnych potrzeb, to dzisiejszy tabor plutonu jest w zupełności wystarczający.

4. Sprzętu telefonicznego potrzebuje pluton tylko w okresie działań ustabilizowanych i ogranicza się on do zapewnienia łączności lotniska ze sztabem. Jeżeli pluton potrafi uczynić się komórką potrzebną dowódcy d. p., to wszystko uzyska. Znam wypadek, gdy dowódca d. p. nie znając pracy plutonu odnosił się doń lekko i nie szedł plutonowi na rękę, a gdy po kilku dniach pluton stał się niezbędny, samochód osobisty dowódcy d. p. — był środkiem łączności między sztabem, a lądowiskiem plutonu, a spokój pracy na lądowisku — zapewniał żandarm ze sztabu d. p.

Dwa km drutu i jeden aparat telefoniczny w d. p. zawsze się znajdą, zwłaszcza, gdy jest istotna potrzeba.

5. Prostota samolotu, łatwość obsługi silnika nie przemawiają za zwiększeniem dotychczasowej ilości pomocników mechaników. Zwiększenie obsługi technicznej samolotów mogłoby znaleźć pewne usprawiedliwienie w okresie zimowym, ale nie konieczne.

6. Loty na małych wysokościach tylko w bardzo wyjątkowych okolicznościach mogą stanowić cechę obronną. Niezbędnemi warunkami tych lotów jest teren conajmniej lekko górzysty i pokryty wysokiemi przeszkodami, co utrudniałoby nieprzyjacielowi obserwację i prowadzenie ognia O. P. L., a samolotowi ułatwiało zaskoczenie lokalne przez skryte podejście.

Wysokość lotu samolotu towarzyszącego zależy od sytuacji lotniczej, zadania i w pewnym stopniu od techniki wykonania.

Obserwacja pola walki z nad własnych linij i bardzo krótkie wypady w teren nieprzyjaciela, jednak nie dalej jak 3—5 km mogą być wykonywane na wysokościach poniżej 1000 m. Wszelkie loty na rozpoznanie bliskie powinno się wykonywać na wyższych wysokościach. Jedynie zbyt sprzyjająca sytuacja lotnictwa w powietrzu może usprawiedliwić lot na mniejszej wysokości. Przyswojenie sobie tych złych „nawyków" w czasie pokojowym będzie odczute bardzo boleśnie w czasie wojny. Ponadto lot na małych wysokościach daje stosunkowo dużo szczegółów, których nie można zauważyć z większej wysokości. Rozwiązywanie zadań w ten sposób jest złem zarówno dla lotnictwa, jak też i dowódców d. p.

Zapytując kolegów o powody niskiego latania w sytuacjach ku temu zgoła nieodpowiednich, spotykałem się z odpowiedziami, że tak mówi § 312 regulaminu lotnictwa. Oczywiście, że jest to tylko wielkie nieporozumienie, wynikające z nieodpowiedniej interpretacji tego regulaminu.

Głębsze wnikanie w zadanie i zastanawianie się nad sposobami jego wykonania nasunęłoby wykonawcom bardzo dużo ciekawych momentów, bardziej zbliżyło do realnej wojny, a wojskom ziemnym dało prawdziwy obraz pracy lotnictwa. Lot z lotniska w prostej linji do punktu wskazanego — demaskuje i zdradza własne zainteresowanie. Przecież można to wykonać nakładając drogi i wykorzystując warunki atmosferyczne. W praktyce tegorocznej zdarzył się następujący, dość pouczający przypadek.

Dwaj młodzi obserwatorzy latając nisko widzieli w pewnym rejonie roboty ziemne i nieomal policzyli ludzi pracujących. Dowódca plutonu latając znacznie wyżej, widział świeże prace ziemne, lecz w znacznie zmniejszonym zakresie. Powstała różnica meldunków zastanowiła go i postanowił ją wyjaśnić. Poleciał bocznym odcinkiem i nabrał 2.000 m wysokości, podszedł do danego rejonu na małym gazie i tuż pod chmurą, a będąc 3 — 5 km od tego rejonu, jeszcze bardziej przymknął silnik i lekko przydusił samolot. W ten sposób zastał ludzi pracujących przy umocnieniach na całym odcinku budowy, a nawet mógł rozróżnić trasowanie (wytyczanie) dalszych prac ziemnych i zasiek. Później okazało się, że gdy samolot nieprzyjaciela nadlatywał, to na 20 — 30 minut praca i rejon zamierały. Nic więc dziwnego, że z większej wysokości nic nie można było widzieć, a z małej — można było policzyć ludzi siedzących w rowach i pod krzakami.

Lot z nad własnych linij nad rejon nieprzyjaciela z równoczesnem nabieraniem wysokości, również nie należy do rozwiązań najlepszych.

7. Obserwując ubiegłej zimy pracę jednego z plutonów — słyszałem narzekania jego dowódcy na złą organizację, a szczególnie małą ilość ludzi. Dziwiło mnie i zastanawiało, czy pluton ma tak dużo pisaniny, by aż 4 ludzi siedziało w kancelarji? Jeden człowiek zapewniał łączność między kancelarją plutonu a lotniskiem, drugi — prowadził kancelarję ogólną, trzeci kancelarję techniczną, a czwarty — kaligraficznie wypełniał książkę lotów, przepisywał sprawozdania obserwatorów, prowadził dziennik podawczy rozkazów i t. p. Po pewnym czasie dopiero zrozumiałem, że dowódca ten pracował na efekt i szematycznie, nie będąc do tego zmuszonym.

Zdaje mi się, że tak pojęta praca i nieskorygowana w odpowiednim czasie prowadzi na drogi fałszywe, wyrabia bezkrytycyzm.

W rzeczywistości zaś, pisanina w plutonie ogranicza się do sprawozdań z lotów, teczki rozkazów operacyjnych i zeszytu dla ewidencji lotów, a wypełnianie jej można rozłożyć na ludzi, bez potrzeby specjalnego wyznaczania nawet jednego pisarza.

IV. ZAKOŃCZENIE.

Prócz dużego wykształcenia taktycznego, znajomości lotnictwa, jego realnych warunków pracy w polu, przejęcie się zadaniem, wkładanie w nie całego swego zainteresowania pozwoli uniknąć szematyzowania. Każde zadanie może być interesujące, ciekawe i zależy od tego, jak je przygotowujemy, jak zainteresujemy niem wykonawców i jakie stworzymy warunki.

Por. obs. FELIKS MISIEWICZ

Uwagi o doskonaleniu w lotnictwie towarzyszącem

Praca lotnictwa towarzyszącego w polu była niejednokrotnie omawiana w „Przeglądzie Lotniczym", natomiast sposobów doskonalenia nie poruszano. Lukę tę wypełnia artykuł por. obs. Misiewicza Feliksa.

Redakcja spodziewa się, że uwagi autora wywołają dyskusję.

REDAKCJA.

Regulamin mówi, że lotnictwo towarzyszące wykonuje zadania:

— na łączność,
— współpracę,
— rozpoznanie bojowe
— i ewentualnie na rozpoznania bliskie.

Tymczasem, przeglądając arkusz statystyczny plutonu, widzimy, że wykonano niewspółmiernie dużo zadań na rozpoznanie bliskie, przy znikomej ilości właściwych zadań. Co to jest? Dlaczego dowódca plutonu nie przestrzega regulaminu i nie wykonywuje tego, co do niego należy?...

Na podstawie spostrzeżeń pracy plutonu towarzyszącego, wyrobiłem sobie odpowiedni pogląd na właściwości powyższej jednostki i to właśnie chcę poruszyć.

OKRES DOSKONALENIA.

Instrukcja doskonalenia wskazuje kierunek szkolenia personelu latającego w garnizonie. Zastanawia mnie przedewszystkiem wydajność pracy i korzyści, jakie wypływają z doskonalenia dla ogółu wojska.

Aby wyszkolić siebie i kogoś, należy wzajemnie współpracować, stwarzając warunki najbardziej zbliżone do bojowych. Trzeba wciągnąć wszystkie rodzaje broni w rydwan wspólnego celu i wpłynąć na rozwój ogólnej współpracy.

Nic nie szkodzi, że samolot wystartuje na zadanie i obserwator będzie miał do czynienia tylko z plutonem wojska (wyjątkowo). Korzyść będzie i tak duża w porównaniu z zadaniem, do którego obserwator dostaje obszerne założenie i leci do miejscowości Y, a szkic robi z miejscowości Z., do której nie poleciał i nigdy tam nie był; bezwarunkowo na szkicu będzie wrysowana piękna czerwono-niebieska sytuacja, zgodna z założeniem, złożonem potem dowódcy.

Dowódca pułku piechoty lub kawalerji — może opracować kolejkę zadań dla lotnika, według posiadanego planu szkolenia swojego oddziału. Krótkie zadanie — założenie będzie wskazywało li tylko miejsce ćwiczenia i żądania — bez określenia daty.

Taką listę zadań otrzyma dowódca pułku lotniczego i będzie wysyłał samolot na otrzymane awizo (2 — 3 dni przed ćwiczeniem) treści, dla przykładu: „dn. 15 b. m. godz. 10 — ćwiczenie Nr. 2".

Podobnych rozwiązań jest dużo i to może być wdzięcznym tematem do opracowania w ramach wszystkich rodzajów broni.

D-ca plutonu nie pisze żadnych założeń, a rozkaz do lotu wydaje ustnie. Wszelkie zadania na łączność, współpracę i rozpoznania bojowe są wykonywane w ścisłym związku z otrzymanemi założeniami d-ców innych rodzajów broni.

Ćwiczenia szkieletowe z artylerją prowadziłbym w myśl poprzedniego artykułu w „Przeglądzie Lotniczym" za mies. wrzesień 1933 r.

Czas wolny należy poświęcić na foto-walkę i na szkolenie młodego personelu latającego w lotach orjentacyjnych przyziemnych w trudnych warunkach atmosferycznych. Te loty można wykonać, wysyłając jednocześnie 2 samoloty na zadanie. Najpierw prowadzi jeden samolot przez pewien określony czas, następnie drugi. Lot musi odbywać się w terenie o znikomej ilości wybitnych punktów orjentacyjnych i zawierać ciąg skrętów, celem zmylenia obserwatora samolotu prowadzonego. Obserwatorowie wrysowują na mapę o zgodnej podziałce linję lotu, następnie ostatnią przenoszą na oleaty, które zrzucają do d-cy meldunkiem ciężarko-

wym. Nakrywając dwie oleaty, sprawdzimy, czy lot był zorjentowany.

Nie można zapominać o fotografji lotniczej różnym sprzętem, celem utrzymania pewnej sprawności w obsłudze. Dlatego należy żądać, aby obserwator plut. tow. umiał posługiwać się różnym sprzętem fotograficznym i wykonał corocznie kilka zdjęć foto z wynikiem dobrym. Loty na foto bezwarunkowo można połączyć z innemi zadaniami.

Jeżeli uwzględnimy wyszkolenie na ziemi i szkolenie personelu pomocniczego, to czas będzie całkowicie zajęty i nie będzie młodego obserwatora, zniechęconego do latania przez zmuszanie go do pisania sprawozdań z sytuacyj, których nigdzie nie było.

Obserwator pisze sprawozdania tylko z lotów, przewidzianych arkuszem statystycznym. Obecnie jest zwyczaj, że obserwator pisze sprawozdanie z każdego lotu, czy to jest próba samolotu po remoncie, czy szkolenie nowego pilota w lądowaniu na punkt i t. d.

W okresie doskonalenia, pluton towarzyszący będzie wykonywał przedewszystkiem zadania, przewidziane regulaminem lotnictwa. Zadania na rozpoznania bliskie będą przekazywane do wykonania eskadrze linjowej.

Należy zwrócić uwagę na rozpoznania bojowe, gdyż te zadania są najtrudniejsze i wymagają dużej sprawności obserwatora. W ramach pułku piechoty lub kawalerji łatwo takie ćwiczenia przeprowadzać i trzeba położyć na nie nacisk.

WSPÓŁPRACA Z WIELKĄ JEDNOSTKĄ.

Wzorując się na przykładach z przebytych ćwiczeń, podaję zbliżoną sytuację dla lepszego zrozumienia.

Pluton towarzyszący otrzymał rozkaz, że jest oddany do dyspozycji 3 D. K. i ma osiągnąć miejscowość Olszanica, jak na szkicu, dn. 15.IX do godz. 7-ej. Lotnisko w Olszanicy jest rozpoznane. Dowódca plutonu pobiera z bazy materjały pędne na 3 dni i żywność do dn. 16.IX. Pod wieczór dnia 14.IX pluton osiąga Olszanicę pkt. I.



Następnie melduje się u d-cy 3 D. K. i otrzymuje rozkaz.

„Trzykrotnie w ciągu dn. 15 rozpoznać rejon Durów — Ług — rz. Łużanka — rz. Rylec; celem rozpoznania przeprawy na rz. Łużanka w nakazanym rejonie".

Dnia 15.IX.

1) W 1-szym locie d-ca plutonu nakazuje oprócz otrzymanego zadania, rozpoznać lotniska w m. Durów i Raków; po powrocie samolotu d-ca udaje się samochodem do d-cy 3 D. K. w m. Durów i przy okazji ogląda lotnisko wybrane przez załogę samolotu;

2) około południa — 2-gi lot na rozpoznanie bliskie i przeniesienie lotniska do m. Durów; d-ca wysyła transport kołowy i odlatuje (2samoloty) na nowe lotnisko, pkt. II;

3) dowódca wysyła telegram o przysłanie materjałów pędnych na następny okres 3 dniowy; termin dostawy do dn. 16.IX do 3 D. K. dla plut. tow.; odwrotnie, d-ca plutonu może otrzymać zawiadomienie, gdzie ma pobrać materjały pędne;

4) godz. 16 wykonanie 3-go lotu na rozpoznanie bliskie, z jednoczesnem podchwyceniem meldunku od wydzielonego szwadronu na południowym brzegu rz. Rylec;

5) wieczorem d-ca plutonu udaje się samochodem do d-cy 3 D. K. po rozkazy; zabiera ze sobą czwartego pilota, który ma przygotować lotnisko w m. Raków dn. 16 na godz. 9.

Widzimy, że dnia 15-go wykonano 3 loty na rozpoznania bliskie, 2 loty — zmiana lotnis-

ka; rozpoznania były o zasięgu 30 klm. i d-ca plutonu musiał je wykonać; d-ca D. K. tak żądał, gdyż otrzymał wiadomość, że lotów z eskadry linjowej nie dostanie.

Łączności drutowej w dn. 15 nie było ze względu na ruch.

Dnia 16.IX [1]).

Wczoraj wieczorem dca plut. otrzymał rozkaz na wykonanie 2-ch lotów w godzinach porannych; 1 lot na rozpoznanie w rej. Raków — Laski — Bielica — rz. Biała — rz. Rylec; 2-gi lot na współpracę; następne loty na rozkaz.

1) Godz. 6 — lot na rozpoznanie bliskie, j. wyżej.

2) Godz. 7 — lot na współpracę, który (lot) właściwie był lotem na rozpoznanie bliskie; obserwator podchwycił rozkaz „rozpoznać rej. Bielica".

3) Godz. 7.30 — d-ca plut. otrzymał wiadomość, że samolot 1-go lotu został ostrzelany w rej. lasu na zachód od Kosków; samolot wylądował w pkt. IV w zasięgu własnych patroli; pilot ranny; lądowisko dobre; samolot gotów do lotu po zaklejeniu dziur z ostrzelania.

4) Godz. 8 — d-ca plut. wysyła transport do m. Raków i startuje na nowe lotnisko III, stamtąd wysyła samochód z zapasowym pilotem i z niezbędnym materjałem do napraw samolotu, w pkt. IV.

5) Wysyła telegram o wypadku.

6) Godz. 11 — leci d-ca plutonu na wykonanie rozpoznania na m. Kosków, jak poprzednio.

7) Godz. 12 — lot na współpracę.

8) Godz. 16 — samolot po naprawie leci już z zapasowym pilotem na rozpoznanie bliskie w rej. Bielica — Kosków.

a) wysłanie samochodu do d-twa D. K. po żywność na 3 dni.

Widzimy, że dn. 16 wykonano 4 loty na rozpoznania bliskie, 1 lot na współpracę, 1 lot zmiana lotniska; zasięg rozpoznania był ponad 30 klm.; 3 załogi i 3 samoloty czynne. Łączności drutowej nie było.

Dn. 17.IX [2]).

1) Godz. 7 — lot na rozpoznanie bliskie z rej. Kosków do rz. Brok.

2) Godz. 7.30 — lot na współpracę.

3) Godz. 8 — odlot i wysłanie transportu kołowego na nowe lotnisko w m. Kosków, pkt. V.

4) Godz. 9.30 — otrzymano wiadomość, że wielka jednostka piechoty npla w ruchu na Kosków z rej. Karwów; czoło 2 klm. na zachód od Karwów.

5) Godz. 10—lot na dozorowanie w. jedn. npla.

6) Godz. 11 — lot na współpracę.

7) Godz. 13—lot na dozorowanie w. jedn. npla.

8) Godz. 14 — d-ca plut. otrzymuje rozkaz przenieść lotnisko zpowrotem do m. Raków; Kosków prawdopodobnie nie będzie utrzymany.

9) Godz. 15 — odlot i wysłanie transportu kołowego na lotnisko Raków; 1 lot na dozorowanie, 1 lot na rozpoznanie bojowe.

Reasumując, widzimy, że pluton towarzyszący w ciągu 3-ch dni wykonał 8 lotów na rozpoznanie bliskie, 3 loty na dozorowanie, 3 loty na współpracę, 1 lot na rozpoznanie bojowe i 5 lotów zmiana lotniska.

Jak widać, lotnictwo towarzyszące musi wykonać gros rozpoznań bliskich i często takie rozpoznania będą o zasięgu dla eskadr linjowych. D-ca w. jedn. będzie żądał wykonania takich lotów, w zależności od sytuacji terenowej i nie będzie liczył się z ewentualną stratą samolotu. Siłą rzeczy, samolot musi być dozbrojony, przy zachowaniu obecnych właściwości.

Podczas współpracy z kawalerją, radjo nie oddaje żadnych usług, odwrotnie, utrudnia pracę i przedłuża czas potrzebny na przekazanie meldunku.

---

[1]) Przyp. redakcji. Jakkolwiek zadania lotnictwa towarzyszącego są typowe, jednostajne, to jednak na te dnie dowódca B. K. sprecyzowałby zadania lotnictwa, wynikające z sytuacji, zadania i terenu.

[2]) Redakcja nie podziela zdana autora. Zasady łączności w kawalerji nakazują przydział stacji radjo nawet do podjazdów. Szereg meldunków nie powinien być szyfrowany. Należy tylko umieć wykorzystywać radjo, odpowiednio się ku temu przygotować. W przyszłości będzie to łatwiej, albowiem wejdzie w grę radjotelefon.

Wróćmy do wypadku z dn. 17.IX., kiedy to lotnik zauważył wielką jednostkę piechoty w odległości 30 km. od m. p. d-cy 3 D. K.

Na przekazanie tej wiadomości przy pomocy meldunku ciężarkowego, obserwator potrzebował tylko 12 minut, licząc od chwili zauważenia npla. W najlepszych warunkach przekazanie meldunku przy pomocy radja musiałoby trwać dłużej, nawet bez szyfrowania treści.

Liczę, że ułożenie depeszy i nadanie kluczem, będzie trwało 5 minut. Póki depesza dojdzie do rąk d-cy, napewno upłynie okres 12-minutowy.

Muszę jeszcze dodać, że meldunek będzie bardzo krótki i pozbawiony szczegółów. Meldunek szyfrowany potrzebowałby napewno czasokresu 1 godziny.

Nadawanie telefoniczne nie może mieć miejsca z powodu dużej odległości (!).

Uwzględniłem wypadek szczególny, kiedy odległość jest duża — na jakiej lotnictwo towarzyszące nie powinno pracować. Ze zmniejszeniem odległości, czasokres potrzebny na przekazanie meldunku ciężarkowego będzie mniejszy, kiedy dla radja pozostanie ten sam. Jeżeli weźmiemy pod uwagę, że podczas wojny musi być kakofonja radjowa w powietrzu, to, doprawdy, lepiej, żeby ten drogi sprzęt spoczywał w skrzyni i nie był zbytecznie narażany w samolocie.

Ćwiczenia letnie wykazały, że w większości wypadków d-cy nie otrzymywali meldunku, nadawanego przez radjo, pomimo dobrego sprzętu i bardzo dobrego wyszkolenia obsługi stacji naziemnej z jednej strony, i wysiłków obserwatora — z drugiej.

Teraz co do płachty tożsamości kawalerji. Płachta musi koniecznie leżeć obok płachty tożsamości dowództwa (!). Przecież obserwator wie, z kim współpracuje i bez płachty odróżni piechotę od kawalerji. Nie słyszałem, ażeby w najgorszych warunkach obserwator miał jakiekolwiek trudności w podobnym wypadku. Dwie płachty w rękach ułana są wielką zawadą i najczęściej w nagłym wypadku nie były wykładane li tylko z powyższych powodów.

Należałoby płachtę tożsamości kawalerji znieść, natomiast położyć nacisk na przyczepki do płacht dowództw.

Pluton towarzyszący podczas współpracy z kawalerją, musi zrezygnować z łączności telefonicznej. Łączność drutowa może być utrzymana tylko podczas dłuższych postojów, a nigdy w akcji. Widzimy na przykładzie, że d-ca plutonu otrzymał rozkaz o godz. 14 przenieść lotnisko z m. Kosków do m. Raków. Przecież w tym wypadku połączenia nie będzie (stała sieć drutowa zniszczona). Zbliża się zmrok—sytuacja bojowa niepewna, a lotnictwo nie ma połączenia. Rozwiązanie jest jedno. Zawsze być przygotowanym, że telefonu nie będzie i postarać się utrzymać łączność osobistą przy pomocy samolotu, samochodu lub motocykla. Przy sposobności podkreślę przydatność uwzględnionych wyżej przyczepek samochodowych do ewentualnej ewakuacji uszkodzonych samolotów. Zdarzały się wypadki, że samolotu, który miał kompletnie zniszczone podwozie, nie można było odtransportować do najbliższej stacji kolejowej, odległej o 24 kilometry — tylko z braku w najbliższem otoczeniu platformy, lub szerokiego wozu konnego do umieszczenia przedniej części kadłuba. Nadmieniam o podobnym wypadku, gdyż zależało na przyśpieszeniu wykonania powyższej czynności ze względu na ruchome ćwiczenia.

WSPÓŁPRACA Z KAWALERJĄ PODCZAS ZAGONU.

Już kilka lat upłynęło od czasu, kiedy mjr. Romeyko na łamach „Przeglądu Lotniczego" poruszył temat współpracy lotnictwa z kawalerją podczas zagonu. Zasady pozostały niezmienne i użycie lotnictwa będzie zawsze zależne od sytuacji, z jaką spotkamy się w czasie działań bojowych. Pisząc swój artykuł, autor nie mógł szerzej rozwinąć zagadnień o lotnictwie towarzyszącem, chociaż ogólnie wspomina o jego przeznaczeniu i zadaniach, jakie może wykonać. Pluton towarzyszący zmuszony będzie w ramach możliwości wykonać zadania takie, które dla dowódcy kawalerji będą ważniejsze.

Omawiając współpracę z kawalerją podczas zagonu, chcę jak najprędzej poruszyć te-

mat, który dla mnie wydaje się bardzo ważny, i niedostatecznie omówiony w prasie fachowej. Chodzi mi o następujące zagadnienie: „co zrobić z lotnictwem podczas omawianej akcji kawalerji, gdzie to lotnictwo umieścić i jak je przesunąć?". Przypuśćmy, że w akcji bierze udział dywizja kawalerji (4 — 6 pułków), która musi działać w masie i nie może mieć szerokiego rozwinięcia ze względów czysto taktycznych. Wyobrażam sobie, że dywizja pokryje teren, mniej więcej kwadrat o boku 10 — 15 klm. Jeżeli tak jest w rzeczywistości, to nie można przyjąć, że w tym kwadracie ulokujemy swoje lotnictwo, które w miarę posuwania się dywizji, będzie zmieniało lotniska. Pozostać w tyle nie może, ze względu na niebezpieczeństwo, które zagraża ze wszystkich stron. Wobec powyższego, trzeba przyjąć, że lotnictwo linjowe bombardujące zostanie przed linją frontu i stamtąd będzie współpracowało w swoim zasięgu [1]). Natomiast samoloty towarzyszące muszą posuwać się razem z kawalerją i szukać sobie lądowisk obok dowódcy wielkiej jednostki. Dowódca musi pamiętać jednocześnie o zabezpieczeniu lotniska przynajmniej szwadronem kawalerji.

Samoloty te, pracując w bardzo trudnych warunkach, będą wykonywały przedewszystkiem zadania na rozpoznania bliskie, następnie utrzymywać łączność, a podczas walki ogólnie dozorować nieprzyjaciela i niedopuścić do ewentualnego zaskoczenia. Łączność z krajem utrzymywałoby w miarę możności lotnictwo linjowe.

Na pierwszem miejscu postawiłem zadania na rozpoznanie bliskie, gdyż żądania dowódcy będą szły w tym kierunku.

Jak widać, lotnictwo towarzyszące będzie miało do wykonania bardzo ciężką pracę, pełną poświęcenia się i oddania sprawie.

Jestem przygotowany, że spotkam się z głośnym sprzeciwem, lecz wierzę głęboko w realność przytoczonych warunków, a opartych faktycznie na ćwiczeniach z kawalerją przez kilka lat. Dlatego ciekawe będzie usłyszeć od-głosy kawalerzystów, którzy zechcieliby zainteresować nas swoją pracą i wymaganiami.

Na zakończenie swojego artykułu, zostawiłem bodaj najważniejszą sprawę, a mianowicie, przy pomocy jakich środków będzie posuwało się lotnictwo towarzyszące i jak te przesunięcia będą wyglądały.

Trudno wyobrazić sobie, że kawalerja podczas zagonu, przez cały czas trwania akcji, będzie miała odpowiednią sieć dróg, któremi można będzie przesunąć tabor samochodowy. Dowódca wielkiej jednostki może określić ewentualnie oś swojego marszu tylko na czas trwania ruchu docelowego, natomiast nie może zgóry przewidzieć, na jakie niespodzianki zostanie narażony podczas powrotu, a więc, całkowitej marszruty określić nie jest w stanie. Przeciwnik z pewnością dołoży starań, ażeby wszystkie drogi powrotu zostały zablokowane. Czyli, nieprzyjaciel będzie dążył do odcięcia powrotnej drogi marszu kawalerji.

Z tego wynika, że zagon będzie przesuwał się bezdrożami i samochodów ze sobą nie zabierze, a więc jeżeli je miał, to straci je. Wobec powyższego, jeżeli kawalerja posiada sprzęt motorowy, wtedy i pluton towarzyszący zabierze ze sobą swój tabor oraz niezbędną ilość materjałów. W wypadku, gdyby nie było odpowiednich dróg z rozpoczęciem marszu — lotnictwo towarzyszące zrezygnowałoby z samochodów i materjał pędny zostałby zabrany furmankami. Tabor lotniczy musi posuwać się tuż za dowódcą wielkiej jednostki, w pobliżu m. p., którego będą wybierane lądowiska.

Wyobrażam sobie, że w powyższej akcji materjał lotniczy byłby ograniczony do minimum i z tego powodu nawet unikałem wyżej terminu „pluton towarzyszący".

Skład następujący:

1) personel latający,
2) obsługa mech.,
3) samoloty,
4) motocykl z przyczepką,
5) materjał pędny,
6) ewentualnie trochę części zapasowych.

Motocykl musi być zabrany w celu utrzymania łączności. Pozostały stan plutonu nie

---

[1]) Przydział lotnictwa linjowego, bombardującego oraz sposób jego pracy na korzyść zagonu, zapewni dowódca, wysyłający zagon. — Red.

brałby udziału w zadaniu. W podobnem działaniu nie kierujemy się oszczędnością, lecz nie można zabierać balastu. Dla przykładu, wóz konny ma wielką zaletę, że w każdej chwili może zboczyć z drogi i dowieźć materjał pędny do samolotu, czego o samochodzie nie można powiedzieć. Dalej, materjał techniczny nie może być wykorzystany ze względu na szybki ruch i krótkotrwałość akcji.

W powyższym artykule ograniczam się do uwagi i stawiania wniosków, dążąc tem do wywołania zdrowej krytyki, która może będzie miała miejsce ze względu na szeroki temat.

Kpt. obs. pil. TADEUSZ PIOTROWICZ

Działania myśliwskich patroli zaczepnych i obronnych

Postęp dzisiejszy w dziedzinie lotnictwa, zmienia ustawicznie skrystalizowane już nieraz pojęcia taktyczne, stwarzając coraz to nowe możliwości do użycia broni lotniczej.

Dlatego musimy sprawdzać i wcielać w życie koncepcje taktyczne, które są rezultatem dzisiejszych doświadczeń, a które w stosunku do dawnych pojęć, dają pewną ekonomję energji ludzkiej i sprzętu.

Nic nie jest tak łatwo zużyć i zniszczyć, jak jednostkę myśliwską, przez niewłaściwe jej użycie.

Jak więc uzyskać największą wydajność z lotnictwa myśliwskiego?

By to osiągnąć, zastosować trzeba do jego działania jedno ze starych praw wojennych — prawo *„ekonomji sił“* i *„koncentracji wysiłku“*.

Mjr. Orthlieb[1]) podaje, że pod Verdun w sierpniu 1917 r., Niemcy mający słabsze ilościowo lotnictwo od Francuzów, przerwali jednak zmasowanem uderzeniem swoich myśliwców silną zaporę francuską i wykonali swoje zadanie, demoralizując obrońców Verdun.

Ale do czasu, póki lotnictwo nie będzie użyte jako masa do akcyj samodzielnych, w myśl dziś głośnych teoryj włoskiego generała Douheta, a tylko jako broń pomocnicza, do tego czasu, by mogło być najlepiej wykorzystane, całe jego działanie musi być ściśle skoordynowane z akcją wojsk na ziemi.

Pole bitwy przyciąga wszystkie rodzaje lotnictwa nietylko własnego, lecz również lotnictwo przeciwnika, które zawsze podąża do głównych ognisk walki. Tam wyłaniają się kardynalne zadania dla lotnictwa myśliwskiego.

Przedstawimy kilka fragmentów walki, w których lotnictwo myśliwskie mogłoby być wydajniej i ekonomiczniej użyte, jak dotychczas. Następnie omówimy pracę kluczy myśliwskich i walkę:

Jednym z zadań lotnictwa myśliwskiego *w boju spotkaniowym* — może być ubezpieczenie przemarszu własnych kolumn przez ciaśniny, przeprawy przez rzeki i t. p. W zasadzie przyjmujemy, że ruchy kolumn odbywać się będą w nocy. Jednak są sytuacje zgoła wyjątkowe, gdzie wyższy dowódca, bez względu na wysiłek lotnictwa myśliwskiego, nakaże zadanie ubezpieczenia kolumny, w czasie dla niej najwięcej niebezpiecznym. Weźmy przykład: dyon myśliwski otrzymuje zadanie ubezpieczenia kolumny dywizji piechoty w marszu — przed rozpoczęciem, ewentualnie przed działaniem nieprzyjacielskiego lotnictwa szturmowego — szkic poniżej przedstawia nam ruch tej kolumny z A do B (patrz str. 69).

Nieustanne patrolowanie kluczy myśliwskich na całej trasie ruchu kolumny, byłoby nierealne.

Biorąc długość kolumny dywizji piechoty około 18—20 km, a długość przemarszu 24 km, po obliczeniu stwierdzić możemy, że, aby ubez-

[1]) Major Orthieb: „Flota powietrzna“, tłum. polskie.

pieczyć kolumnę d. p. na odcinku z A do B, z uwzględnieniem dojścia jej tyłów, dając ubezpieczenie kluczy na 2-ch wysokościach, potrzeba nam około 2 dyonów myśliwskich.

Zużycie samolotów i energji ludzkiej duże, a efekt tego wysiłku znikomy.

Oceniając więc to zadanie, należy nam określić najniebezpieczniejsze miejsca dla maszerującej kolumny, kiedy zagrożenie jej z powietrza jest najwięcej prawdopodobne.

W naszej sytuacji jest to między 16 a 21 km, należy więc przedewszystkiem okres przemarszu w tem miejscu — ubezpieczyć.

Dokładne obliczenie czasu marszu kolumny i jej zbliżania się do zagrożonej strefy, musi być podane ze sztabu d-cy aero, któremu podlega jednostka myśliwska, do d-cy dyonu myśliwskiego.

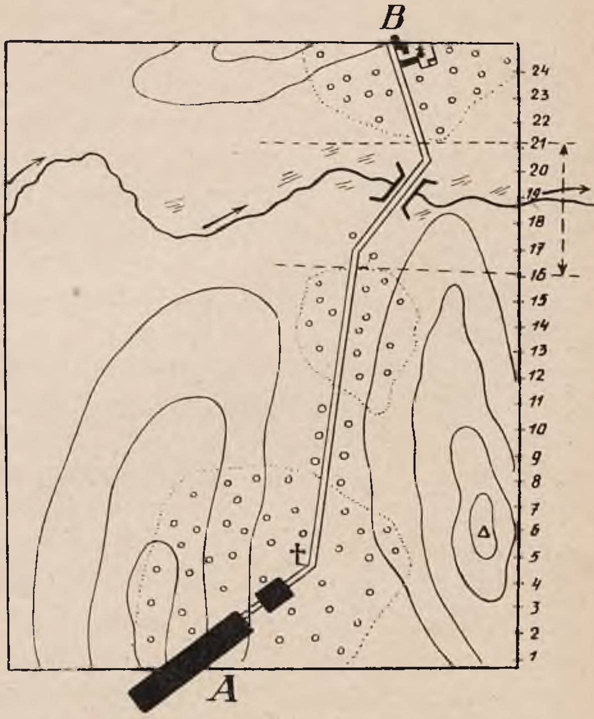
O wszelkich zmianach w obliczeniach ruchu kolumny, wynikłych w drodze, musi być natychmiast powiadomiony dyon myśliwski, dający ubezpieczenie.

Na tym właśnie krytycznym odcinku — zastosujemy system patroli rozmieszczonych na wysokość, zwany — zasłoną.

Jeżeli teren przedstawia dogodność dla zaatakowania kolumny jeszcze na innych etapach przemarszu kolumny, ubezpieczenie byłoby następujące:

Na osi przemarszu kolumny, patrolowanie przez 2 lub 3 samoloty dyżurne. Dyżurowanie odbywa się na różnych wysokościach, lecz w pewnej łączności wzrokowej. Na wypadek pojawienia się samolotu wywiadowczego — starać się zaskoczyć i zniszczyć go. Jeżeli więcej samolotów rozpoznaje, jeden samolot alarmuje własne lotnisko i naprowadza klucze myśliwskie do miejsca ubezpieczonej kolumny. Pozostałe 2 samoloty przyjmują walkę z samolotami rozpoznania nieprzyjaciela, dążąc do uniemożliwienia im rozpoznania posuwającej się kolumny. W razie pojawienia się nieprzyjacielskiego lotnictwa szturmowego, naprowadza samolot dyżurny odwód myśliwski — na zagrożony cel.

Zastosowanie tego systemu — jako ekonomicznej formy ubezpieczenia—znalazło zastoso-



wanie w działaniach sowieckich jednostek myśliwskich.

W działaniach zaczepnych — d-ca dysponujący lotnictwem myśliwskiem, zechce go użyć przedewszystkiem do wsparcia głównego wysiłku i ubezpieczenia własnej obserwacji powietrznej.

Z chwilą ruszenia natarcia samoloty piechoty — prowadzą piechotę do natarcia, samoloty dowództwa — rozpoznają i dozorują, samoloty artylerji i balony—wstrzeliwują artylerję i wykrywają cele. Wyższemu dowódcy przedewszystkiem zależy, by mu tę obserwację ubezpieczyć. Całego natarcia jednostka myśliwska, jaką jest dyon, nie ubezpieczy, może jedynie ubezpieczyć pierwszy, najważniejszy okres natarcia.

Przyjmijmy, że natarcie rusza o świcie, godz. 4.00, podzielimy więc swoje klucze następująco:

		wysokość	godz.
121 eskadra:			
2 klucze			
	klucz Nr. 1 . . .	1.500	4—6
	klucz Nr. 2 . . .	3.000	4—6
121 eskadra:			
1 klucz	klucz Nr. 3 . . .	1.500	5—7

122 eskadra:
2 klucze

	klucz Nr. 4 . . .	3.000	5—7
	klucz Nr. 5 . . .	4.500	5—7

122 eskadra :

1 klucz	klucz Nr. 6 . . .	1.500	6—8

123 eskadra:

1 klucz	klucz Nr. 7 . . .	3.000	6—8

Reszta kluczów 123 esk. — jako odwód — w pogotowiu.

Z podziału powyższego wynika, że w pierwszym okresie ruszenia natarcia
od godz. 4—5 na odcinku mamy 2 klucze,
od godz. 5—7 na odcinku mamy 5 kluczy,
od godz. 7—8 pozostaje 2 klucze,
system zazębiania patroli, daje pewną elastyczność w dysponowaniu kluczami i pozwala zmieniać nasycenie odcinka, w zależności od potrzeby.

System ten jest obecnie eksperymentowany we francuskich jednostkach myśliwskich.

Dalsze użycie kluczów jest w tym dniu możliwe, dopiero po uzupełnieniu materjałów pędnych, amunicji i pewnem wypoczęciu załóg.

W działaniach obronnych — zależeć będzie na koncentracji wszystkich środków i rzuceniu ich tam, gdzie nieprzyjaciel przygotowuje główne uderzenie.

Jest pewne, że przy wyruszeniu jego natarcia, nieprzyjacielskie samoloty piechoty, artylerji i balony wykonywują swą pracę. Jest prawdopodobne, że praca ta będzie ubezpieczona patrolami obronnemi.

Potrzeba zatem z naszej strony uderzenia gwałtownego i możliwie największemi siłami, by zniszczyć jego obserwację.

Skutek ten osiągniemy przez działanie zespołu patroli zaczepnych i wymiatanie.

Normalny start dyonu do wymiatania nastąpi na alarm, kiedy nasycenie na danym odcinku daje gwarancję, że wymiatanie nie trafi w próżnię.

Ugrupowanie dyonu do wymiatania ustalić można następująco:

Esk. 121 wysokość na	2.000	m
Esk. 122 wysokość na	3.500	m
Esk.123 wysokość ponad	4.000	m

Klucze w ciągach eskadrowych, ugrupowane nieznacznie na wysokość, utrzymują pewną elastyczność dla lepszej obserwacji, zwłaszcza na boki i tyły, utrzymują wzajemną łączność zapomocą umówionych sygnałów bojowych.

———————

Mimo, iż prowadzenie walki jest wynikiem indywidualnych cech danego d-cy myśliwskiego, jak to było w okresie wielkiej wojny, gdzie szereg tak wybitnych dowódców myślistwa, jak Guynemer, Fonc, Immelman, Boelke, Richthofen, mieli własną specyficzną taktykę walki, pomimo tego są pewne podstawowe zasady, których stosowanie przesuwa walkę na naszą korzyść.

Reg. lotnictwa podaje tylko ogólnie — zasady taktyki walki myśliwskiej. Uzupełnić to możnaby następującemi uwagami:

Weźmy przykład wymiatania—przez dyon. Eskadry — stoją w alarmie na jednym, lub kilku lotniskach i oczekują na meldunki z frontu. Sieć łączności wzorowa.

W chwili alarmu, pada rozkaz d-cy całości — określający zadanie, start, ugrupowanie, marszrutę i zbiórkę.

Eskadry startują kluczami ze swych lotnisk i zbierają się na miejscu zbiórki. D-ca całości startuje ostatni i obejmuje prowadzenie jednej z eskadr. Niezbędne jest, by samolot jego odznaczał się czemś szczególnem, by mógł być natychmiast odróżniony. Eskadry przyjmują nakazane ugrupowanie w ciągach eskadrowych, nabierając wysokość w kierunku frontu, zwiększając gaz.

Klucze nie mogą być rozstrzelone, ani też za bardzo zwarte, muszą mieć jednak pewną swobodę obserwacji i łatwość porozumiewania się zapomocą umówionych sygnałów bojowych. Dążąc do oznaczonego celu, d-ca całości nie zwraca uwagi na pojedyncze oderwane samoloty nieprzyjaciela. Zajmują się niemi bądź wyznaczone *„klucze manewrowe"*, bądź klucze tyłowe.

Dochodząc do celu, d-cy ciągów wykorzystują wszystkie warunki do zaskoczenia.

Znak do rozpoczęcia ataku daje d-ca całości, lub d-ca ciągu eskadrowego, jeżeli ma dogodne warunki do uderzenia, lub został sam

zaatakowany. Ciągi wspomagają się nawzajem — manewrem i walką. W razie zaatakowania niższego — wyższy uderza zgóry.

Atak musi być przeprowadzony *„par force"* i musi dążyć do rozerwania ugrupowania przeciwnika.

Reg. lotnictwa § 194 „walka ciągu" podaje, iż „klucz d-cy zasadniczo tworzy pułap bezpieczeństwa". Nie jest to dla walki korzystne. Wszystkie względy, a najwięcej moralne przemawiają zatem, że d-ca musi atakować sam i atak jego klucza jest hasłem do rozpoczęcia walki.

Po rozbiciu ugrupowania — zaczyna się serja walk indywidualnych. Przy walce — nie atakować „kupą" — jednego przeciwnika. Przy atakowaniu dwóch — na jednego, strzela ten który jest najbliżej.

Walki wirażowej — przy równym sprzęcie unikać — serje oddawać z najbliższej odległości.

Część wyznaczonych kluczy *„wisi"* na pułapie bezpieczeństwa i obserwuje teatr walki. W razie potrzeby natychmiast interwenjuje, bądź, gdy własne samoloty są w opresji, bądź gdy przeciwnik wycofuje się z walki.

Po walce, klucze zbierają się pod pułapem bezpieczeństwa; powrót na lotnisko na wysokości bojowej, co umożliwia przy spotkaniu nieprzyjacielskich samolotów, stoczenie z niemi walki w dogodnych warunkach.

Pojedyncze samoloty, które nie zdążyły na zbiórkę i nie dołączyły do całości, winny ze szczególną uwagą, by nie stać się żerem dla klu- czów myśliwskich nieprzyjaciela, natychmiast skierować się na lotnisko.

Po powrocie ciągów na lotnisko, lądowanie kluczów z powietrza ubezpieczyć.

Innych sposobów działania lotnictwa myśliwskiego, jak zasadzki, atakowanie celów żywych, zwalczanie balonów i t. d. omawiać nie będę, gdyż są one znane z regulaminów.

Celem moim w tej pracy, to wskazanie, jak można w pewnych fazach walki, osiągnąć największą wydajność lotnictwa myśliwskiego, która zawsze zależeć będzie od następujących kanonów:

1. Nie rozpraszać działalności lotnictwa myśliwskiego dla osiągnięcia nieznacznych rezultatów, ale skupić je tam, gdzie szukamy rozstrzygnięcia.

2. Utrzymać doskonałą łączność lotnictwa myśliwskiego z d-twem wojsk ziemnych, z jednostkami aeronautyki, lotnictwem linjowem, balonami i o. p. l.

3. Zorganizować sieć lotnisk, dla stworzenia warunków dogodnych, do manewrowania jednostkami myśliwskiemi.

Wysunięte lotniska pracy podsunąć do linji frontu. Regulamin niemiecki podaje: Lotnisko pracy jednostki myśliwskiej musi być tak rozmieszczone, by z niego można obserwować przestrzeń nad linją frontu.

4. W razie alarmu, warunki techniczne samolotów muszą pozwalać na najszybszy start.

Końcowy rezultat walki powietrznej będzie już tylko syntezą zastosowania właściwej taktyki walki, wartości bojowych i moralnych pilotów i jakości sprzętu.

Por. pil. obs. STANISŁAW WOŁKOWIŃSKI

Praca oficera taktycznego dyonu myśliwskiego w okresie ćwiczeń letnich

Dobrze jest i pożytecznie, po „gorącym" okresie ćwiczeń letnich, rzucić okiem wstecz i — „na zimno" przewertować i rozważyć, ku pożytkowi własnemu i ogółu, niektóre, interesujące szczególniej nas — lotników, fragmenty akcji, która nosi miano „ćwiczeń międzydywizyjnych".

Fragmentem tym, który rozpatrzymy, będzie praca oficera taktycznego dyonu myśliwskiego.

Liczne, aczkolwiek może zbyt... lakoniczne, sprawozdania, opracowane przez d-ców poszczególnych jednostek, biorących udział w ćwiczeniach, odbyły już swoją „drogę służbową" i są już, względnie były, lub będą przedmiotem badań i studjów czynników do tego powołanych. Wyniki tych badań i wnioski z doświadczeń, sformułowane w postaci rozkazów, zarządzeń, instrukcyj — zostaną niebawem wprowadzone w życie, my jednak — szarzy uczestnicy — tych, lub innych ćwiczeń, nie domyślamy się nawet, że rozkaz, który się właśnie ukazał, lub nowa instrukcja jest wynikiem naszej minionej „akcji wojennej" i wypływa z naszych trafnych posunięć, lub może zawdzięcza swoje istnienie właśnie naszym błędom.

Ponieważ jednak samokrytycyzm jest bardzo poważnym i wskazanym czynnikiem wyszkoleniowym i doskonalącym, przeto postaramy się sami rozpatrzeć i ocenić nasze czynności, wypływające z tych, lub innych funkcyj, pełnionych przez nas w czasie ćwiczeń letnich, a z naszych trafnych posunięć, lub błędów wyciągnąć odpowiednie wnioski.

W danym wypadku więc rozpatrzymy pracę oficera taktycznego dyonu myśliwskiego w okresie ćwiczeń letnich.

Pozwolę sobie przytem wyrazić życzenie, by ci oficerowie, którzy tę funkcję w ubiegłych ćwiczeniach letnich pełnili, zechcieli również podzielić się łaskawie swoimi spostrzeżeniami i uwagami, z czytelnikami „Przeglądu Lotniczego", oświetlając w ten sposób omawiany temat z różnych punktów widzenia.

Niemniej również pożądanemby było omówienie i przedyskutowanie szeregu fragmentów walki powietrznej, w które obfitowały ostatnie ćwiczenia letnie, — z punktu widzenia taktyki walki. Dyskusje takie i omówienia zapewne miały miejsce w poszczególnych dyonach i byłaby wielka szkoda, gdyby omawianych spostrzeżeń nie podano do wiadomości szerszemu ogółowi lotniczemu.

Podobnie jak każda praca, tak i praca oficera taktycznego dyonu myśliwskiego, winna być poprzedzona odpowiedniem *przygotowaniem się*.

Przygotowanie to polega:

A. Na przygotowaniu taktycznem, na które składa się:

— przypomnienie i przestudjowanie odpowiednich rozdziałów regulaminu lotnictwa;

— przypomnienie i przestudjowanie odpowiednich rozdziałów „Ogólnej instrukcji walki" i regulaminu piechoty;

— pogłębienie swej wiedzy taktycznej przez przestudjowanie odpowiedniej lektury fachowej („Taktyka lotnictwa"—mjr. dypl. pil. Romeyko; 2 zeszyty taktyczne);

— przestudjowanie odnośnych rozkazów i założeń, dotyczących danych ćwiczeń.

B. Na przygotowaniu technicznem, na które składa się:

— zorganizowanie drużyny łączności,

— zapewnienie środków łączności taktycznej,

— zorganizowanie kancelarji taktycznej, polegające na:

— dobraniu personelu (kreślarz., pisarz.),

— zaopatrzeniu się w niezbędny sprzęt i materjał (skrzynia okuta z zamknięciem na akta tajne, stół, stołki i t. p.),

— zaopatrzeniu się w niezbędny materjał i sprzęt pisarsko-kreślarski (cyrkle, piórka, ołówki, węgle, spinacze, pluskiewki, papier, bibuła, kalki — kreślarskie na oleaty i kopjowe— do powielania).

Wymieniam te wszystkie „drobiazgi", których brak może spowodować utrudnienie pracy i stratę cennego czasu.

— skompletowaniu map 1 : 100000 i 1 : 300000 wraz ze skorowidzami, przyczem przewidzieć należy po jednym komplecie map 1 : 300000 odnośnych terenów operacyjnych — przynajmniej dla d-ców kluczy.

Wreszcie oficer taktyczny winien wykonać i założyć swoje teczki, wraz z subteczkami, jak to przewiduje regulamin lotnictwa cz. I rozdz. C.

Ponadto zaleca się (oczywiście w miarę możności) „wykombinować" do swojej dyspozycji, z przeznaczeniem na „ruchomą" kancelarję taktyczną, samochód półciężarowy z budą, który odda nieocenione usługi, zwłaszcza przy często zachodzących przesunięciach danej jednostki lotniczej na coraz to inne lotniska.

Ostatnim etapem przygotowań do właściwej pracy oficera taktycznego dyonu będzie wykonanie „skoku" na nakazane lotnisko wysunięte, czy podstawowe, tak, by wylądować tam razem z przybyciem rzutu kołowego, w celu zorganizowania — już na miejscu — służby łączności, nawiązania łączności z d-cą aeronautyki (szefem szt. W. J., k-twem ćwiczeń) i postawienia w „stan gotowości" swojej kancelarji, jeszcze przed przybyciem rzutu powietrznego.

Ponadto, oficer taktyczny, który otrzyma prawdopodobnie dyspozycje od d-cy dyonu odnośnie rozlokowania sprzętu eskadr, maskowania i t. p., — nadzoruje i kieruje pracami, związanemi z zainstalowaniem się dyonu na nowem lotnisku.

Tyle co do przygotowań.

Następuje okres właściwej pracy taktycznej.

NAWIĄZYWANIE ŁĄCZNOŚCI Z D-CĄ AERONAUTYKI (SZTABEM W. J.).

Pierwszym obowiązkiem oficera taktycznego, po osiągnięciu nakazanego lotniska, jest nawiązanie łączności z d-cą aeronautyki, lub sztabem W. J., za pośrednictwem, bądź istniejących połączeń telefonicznych, lub też przez dołączenie się do kabla, przeciągniętego do lotniska, środkami odnośnej W. J. (co zresztą należy do jej obowiązków), albo wreszcie przez stworzenie połączenia „kombinowanego" zapomocą telefonu (np. międzymiastowego) i stałego dyżuru motocyklu przy odnośnej rozmównicy (poczta), obsadzonej przez dyżurnych telefonistów (to ostatnie w ostatecznym wypadku).

Bezpośrednio po uzyskaniu połączenia należy poinformować się, co do ewentualnych rozkazów, położenia, oraz zameldować o postępowaniu przesunięcia dyonu i zainstalowaniu się jego na lotnisku.

MELDUNEK O OSIĄGNIĘCIU LOTNISKA.

Z chwilą osiągnięcia nakazanego lotniska przez rzut powietrzny i po złożeniu meldunków przez poszczególnych dowódców o gotowości bojowej swoich kluczy, oficer taktyczny redaguje meldunek do d-cy aeronautyki (szt. W. J.) o osiągnięciu przez dyon nakazanego lotniska i stanie gotowości bojowej (godzina!).

RAPORT BOJOWY DYONU.

Niezależnie od powyższego meldunku obowiązuje codzienne przedstawianie „Raportu bojowego dyonu", niezbędnego dla zorjentowania d-cy aeronautyki (sztabu W. J.), co do sił lotnictwa, będących w danym dniu do rozporządzenia.

Raport ten winien obejmować:

— stan pilotów,
— stan mechaników,
— stan pomocników mechaników,
— stan samolotów zdolnych do lotu,
— stan k. m. pilota.
— stan samochodów.

PODZIAŁ KLUCZY DO PRACY.

Następną czynnością oficera taktycznego jest dokonanie podziału kluczy do pracy, w myśl regulaminu lotnictwa rozdział D §§ 51 — 56 (jednostki odpoczywające, w pogotowiu, w alarmie, pracujące).

Należy być przygotowanym na to, że ścisłe przestrzeganie tego podziału będzie w praktyce rzeczą bardzo trudną, a w niektórych wypadkach nawet niemożliwą, ze względu na zachodzącą nieraz konieczność użycia wszystkich posiadanych sił do akcji (wymiatanie, zasłona), oraz ze względu na zmianę składu kluczy, lub też z powodów technicznych. Należy więc stale ów „podział kluczy do pracy" uaktualniać, gdyż zaniechanie prowadzenia go jest niedopuszczalne, spowodowałoby bowiem zbytnie przemęczenie jednych kluczy, lub załóg, — bezczynność zaś innych.

ROZKAZ OPERACYJNY, NANIESIENIE SYTUACJI, ZADANIA DLA LOTNICTWA.

Niezawsze oficer taktyczny otrzyma rozkaz operacyjny, na podstawie którego mógłby dokładnie odtworzyć sytuację na froncie.

W wypadku zaś, gdy jest w posiadaniu dokumentów, na podstawie których ma możność

odtworzyć położenie wojsk własnych i nieprzyjaciela — czyni to w sposób następujący: na oleacie, przypiętej do odnośnego arkusza mapy operacyjnej, zakreśla narożniki arkusza, dla orjentacji zaznacza ważniejszą(e) miejscowość(i) w rejonie operacyjnym, poczem nanosi, patrząc przez kalkę na mapę, całą sytuację (położenie wojsk własnych i nieprzyjaciela, ewent. kierunki marszów, położenie lotnisk i t. p.), posługując się ustalonemi znakami konwencjonalnemi.

Poza tem, w narożniku, umieścić należy nazwę danego arkusza mapy, skalę, datę i godzinę danej sytuacji.

Wykonanie takiego szkicu jest b. łatwe i nie zabiera wiele czasu, zaś sytuacja w ten sposób naniesiona jest przejrzysta i jasna.

Przy posługiwaniu się tym szkicem należy go tylko, według zaznaczonych narożników, przyłożyć do odpowiedniego arkusza mapy.

Są jednak akcje tak szybkie (np. działania kawalerji), w których zmiany sytuacyj zachodzą z godziny na godzinę i są tak znaczne, że zmuszają odnośnych d-ców do natychmiastowego wydawania coraz to nowych rozkazów, nowych żądań i nowych zadań — również dla lotnictwa. Niema wówczas mowy o pisaniu wielo-stronicowych rozkazów operacyjnych. Będą wtedy miały miejsce krótkie rozkazy podające ogólnie zadanie, rejon i czas; np.: „Ubezpieczyć przemarsz własnych wojsk na odcinku szosy „A" — „B" od g. 16.00 do g. 18.00", lub: „Ubezpieczyć przeprawę własnej kawalerji na odcinku rzeki „N" od miejscowości „A" do m. „B" w godzinach 17.00 — 18.30".

Jednak i z tych krótkich rozkazów oficer taktyczny musi w przybliżeniu, nawiązując do poprzedniego położenia, odtworzyć sytuację obecną, by móc podać ją do wiadomości d-com kluczy (lub wszystkim pilotom) przed wyznaczeniem im zadania.

Jeśli chodzi o zadanie, to nim się je wyznaczy, należy rozkaz otrzymany, którego przykład jest podany powyżej, przepracować, przeczytać nieraz pomiędzy wierszami pewne niedomówienia, które, chociaż istnieją, nie robią jednak bynajmniej wyżej przytoczonych rozkazów ani niejasnemi, ani niewyczerpującemi: należy je tylko rozwinąć w myśl zasad, zawartych w regulaminie.

Weźmy dla przykładu pierwszy z przytoczonych rozkazów, a więc ubezpieczenie własnych wojsk. Bierzemy regulamin lotnictwa. § 169 „Ubezpieczenie oddziałów". Przed czem? — rozkaz nie podaje, więc musimy przyjąć, że ubezpieczamy przemarsz własnych wojsk i przed rozpoznaniem, i przed bombardowaniem nieprzyjaciela; zastosujemy więc w tym wypadku § 177 reg. lotn. i określimy zadanie, jako „patrolowanie zaczepne". Pozostałe elementy zadania, jak skład, wysokość, przypuszczalne kierunki nalotów nieprzyjaciela będą zależały od posiadanych przez oficera taktycznego informacyj o lotnictwie nieprzyjaciela, ewentualnie od wiadomości, nadsyłanych przez sieć obserwacyjno-alarmową, której zorganizowanie winno być uwzględnione przez odnośną W. J.

W wypadku, przewidzianym przez drugi z przytoczonych rozkazów (ubezpieczenie przeprawy), zastosujemy patrolowanie obronne, albo nawet, w miarę potrzeby i rozporządzalnych sił, zasłonę, jak to przewiduje regulamin.

Rozkaz, nakazujący ubezpieczenie pracy lotnictwa, winien podać rodzaj zadania, wykonywanego przez lotnictwo, które ma być ubezpieczone, gdyż, jak wiadomo, w zależności od tego, stosujemy różne sposoby ubezpieczania jego pracy (pracę na korzyść oddziałów i dozorowanie — ubezpieczamy przez patrolowanie obronne; — rozpoznania i bombardowanie dzienne przez osłonę), — różne też więc będą i zadania dla lotnictwa ubezpieczającego.

ODPRAWA PERSONELU LATAJĄCEGO — INFORMACJE — WYZNACZANIE ZADAŃ.

Podobnie, jak szef sztabu, w ramach W. J., opracowuje i podaje elementy do rozkazu swojemu dowódcy, tak też oficer taktyczny, w ramach dyonu, przygotowuje dane do określenia zadania i do rozkazu lotu — dowódcy dyonu. Odgraniczyć tu ściśle funkcję oficera taktycznego od funkcji d-cy dyonu ani nie jest wskazane, ani też nawet możliwe. I jakkolwiek d-ca dyonu daje rozkaz wykonania zadania, a oficer taktyczny ma obowiązek „przekazania załogom

zadań z rozkazu dowódcy" (reg. lotn.), bo przecież w praktyce odbywa się to tak, że i dowódca i oficer taktyczny wspólnie studjują położenie, otrzymany rozkaz, opracowują elementy zadania, na podstawie tego rozkazu, oraz materjału informacyjnego, zbieranego przez oficera taktycznego i t. d. Po sformułowaniu zadania, oficer taktyczny zwołuje personel latający na odprawę, a właśnie sam dowódca dyonu tę odprawę prowadzi, rozdziela i omawia szczegółowo zadania, zaś oficer taktyczny jest „czynnikiem pomocniczym" w tej odprawie, w zakresie zaznajamiania personelu latającego ze zmianami, zaszłemi w sytuacji na froncie i, co jest rzeczą szczególnej wagi w lotnictwie myśliwskiem, udziela informacyj, dotyczących lotnictwa nieprzyjaciela (ilość, rodzaj, rozmieszczenie, rejony działania i t. p.), oraz obrony przeciwlotniczej ziemnej nieprzyjaciela.

PLANY UŻYCIA DYONU — WYCIĄGI.

Po odlocie kluczy na zadania rozpoczyna się intensywny okres „pisarski" dla oficera taktycznego. Należy bowiem sporządzić „Plany użycia dyonu", t. j. wciągnąć, na podstawie posiadanych notatek, wszystkie zadania, wyznaczone poszczególnym kluczom na odprawie, oraz, porobić wyciągi z „Planu użycia" dla poszczególnych d-ców kluczy, celem dołączenia do nich sprawozdań z lotu.

Może się wydać, napozór, dziwne, że „Plan użycia" sporządza się dopiero po odlocie kluczy na zadania. Praktycznie jednak rzecz biorąc, tak właśnie jest: — „plan użycia" nie jest, jakby się mogło wydawać, dyspozycją użycia lotnictwa w danym dniu, a jest raczej dokumentem sprawozdawczym z pracy lotnictwa.

Fakt ten ma miejsce z powodów następujących:

1) Sporządzenie wyczerpującego „Planu użycia" na cały dzień jest niemożliwe ze względu na to, że oficer taktyczny zazwyczaj będzie posiadał tylko część danych, dotyczących użycia lotnictwa w danym dniu.

2) „Plan użycia" sporządzony na podstawie posiadanych rozkazów, dotyczących użycia lotnictwa w danym dniu, musiałby ulegać stałemu zaktualnianiu w miarę napływania nowych rozkazów i zapotrzebowań lotnictwa na dany dzień, co ma z reguły miejsce przy akcjach, postępujących w szybkiem tempie.

Szybko rozwijające się działania wojsk ziemnych, stwarzając coraz to nowe sytuacje, wymagają nowych rozkazów i nowych też zapotrzebowań na lotnictwo, wyprzedzają przeto zawsze wszelką „pisaninę". W polu — biurokracja musi kapitulować na rzecz bardziej sprawnych i szybszych środków łączności i porozumienia! Stąd też najpierw jest akcja, a potem jej „opisanie" w „Planach użycia".

Natomiast, właśnie w podobnych sytuacjach ma rację bytu i w zupełności zastępuje „Plany użycia dyonu" — celowy podział kluczy do pracy — na jednostki odpoczywające, w pogotowiu, w alarmie.

PRZYGOTOWANIE MELDUNKÓW DLA D-CÓW KLUCZY.

Racjonalne zorganizowanie sporządzania przez d-ców kluczy meldunków lotniczych wpływa w znacznym stopniu na ekonomję, tak drogiego w okresie ćwiczeń, czasu i na sprawność w *przekazywaniu* otrzymanych wiadomości. Toteż oficer taktyczny, jeszcze przed powrotem kluczy z zadań, poleci swemu pisarzowi przygotować blankiety meldunkowe, w potrzebnej ilości egzemplarzy, przełożone kalką kopjową i spięte spinaczami z dołączonemi odpowiedniemi wyciągami z planu użycia, w którym jest szczegółowo opisane zadanie dla danego d-cy klucza.

RAPORT USTNY PO POWROCIE Z LOTU.

Po powrocie pilotów z zadania oficer taktyczny wzywa ich niezwłocznie do siebie, celem odebrania raportu ustnego z przebiegu pracy w powietrzu, notując sobie wiadomości, podawane przez poszczególnych d-ców kluczy, w następującym porządku: (patrz tabl. na str. 76)

Po zebraniu tych wiadomości, w możliwie krótkim przeciągu czasu, oficer taktyczny poleca d-com kluczy pisać, na przygotowanych już blankietach, meldunki z lotu, sam zaś przekazuje niezwłocznie, uzyskane od d-ców kluczy

Godzina	Rejon walki	Wysokość w metrach	Skład własny	Przebieg walki	Skład npla	Wynik walki
14.35	10 km. płd. od m. „R“	2.500	Klucz samol myśl. Nr. 4 (rój z 5 samol. myśl.)	Zaatakował z zaskoczenia, 1 raz pojedyńczemi samolotami (zaatakował kilkakrotnie w szyku)	Klucz samol. linj. npla (rój z 4 samol. linj. npla).	Szyk npla rozbity; pojedyńcze samoloty skierowały się na „Y“ i „Z“
15.00	....	....	 i	t. d.	....	....

informacje o przebiegu akcji w powietrzu, — rozjemcy (o ile jest do dyonu przydzielony), a następnie kierownictwu ćwiczeń i d-cy aeronautyki (ofic. łączn. przy sztabie W. J.). Nieprzekazanie, w najkrótszym możliwie czasie, tych wiadomości, w szczególności kierownictwu ćwiczeń, może być powodem jednostronnej oceny akcji w powietrzu, na podstawie — li tylko — złożonych wcześniej meldunków o niej przez stronę przeciwną, ze szkodą — oczywiście — strony własnej.

ODEBRANIE I PRZEKAZANIE MELDUNKÓW Z LOTU.

Następną czynnością oficera taktycznego jest odebranie od d-ców kluczy (czytelnych!) meldunków z lotu, które — po sprawdzeniu — przekazuje wraz z odnośnym „planem użycia dyonu“:

— kierownictwu ćwiczeń (ewent. przez rozjemcę),

— dowódcy aeronautyki (szefowi sztabu W. J.),

— do akt, z przeznaczeniem do teczek osobistych personelu latającego, po wykorzystaniu tych meldunków do sprawozdania z ćwiczeń, które oficer taktyczny opracowuje, w myśl odnośnych wytycznych, po ukończeniu ćwiczeń.

Oczywiście, czynności wyżej opisane powtarzają się przy każdym nowym zadaniu w danym dniu.

ROZJEMCA.

Oficer taktyczny źleby postąpił, „obawiając się“ obecności, przydzielonego do dyonu rozjemcy. Przeciwnie! Powinien się raczej z tego „cieszyć“! Rozjemcą bowiem — zazwyczaj — jest oficer o dużem doświadczeniu i dużych wiadomościach fachowych, pochodzący przeważnie z innej formacji i, dlatego może posiadający jakiś — nieco odmienny, oryginalny i ciekawy punkt widzenia na poszczególne zagadnienia — taktyczne, lub organizacyjne. Od niego też możemy się bardzo wielu pożytecznych rzeczy dowiedzieć i nauczyć, o ile tylko wykażemy dobre chęci ku temu.

A że przecież *celem* ćwiczeń jest nauka i doskonalenie się w zakresie wiadomości fachowych i doświadczenia, dlatego niewolno nam pomijać żadnej okazji do pogłębienia swej wiedzy.

Pomijam już moment „wygody“, gdyż, jak wiadomo, rozjemca przyjmuje częściowo na siebie obowiązek utrzymania kontaktu i łączności z kierownictwem ćwiczeń, odciążając w tym zakresie oficera taktycznego.

Oto jest drobny zaledwie fragment ćwiczeń letnich, obejmujący szkicowo pracę oficera taktycznego dyonu myśliwskiego.

Dużo więcej jednak — i ciekawszych może nawet — fragmentów, dostarczają ćwiczenia letnie i szkoda je pomijać milczeniem!

Jeśli chodzi, naprzykład, o pracę kluczy myśliwskich w powietrzu, — jest to temat otwarty dla dyskusji, a tak mało dotąd wykorzystany!

Że wspomnę tylko dla przykładu:

— zagadnienie łączności wzrokowej kluczy i ich racjonalnego rozmieszczenia się w przestrzeni (pomijam rozmieszczenie się na wysokość), podczas patrolowania, zasłony, wymiatania (nieskupianie się wszystkich kluczy naraz w jednym pionie, chociaż na różnych wysokościach),

— współpraca i wzajemne, samorzutne wspieranie się kluczy w walce (pomijam „pułap bezpieczeństwa“),

— kwestja trzymania się nakazanego rejo-

nu patrolowania (nieopuszczanie go nieświadome w toku walki, co może łatwo mieć miejsce, zwłaszcza przy silnym wietrze),

— zagadnienia z taktyki walki powietrznej (kogo najpierw zaatakować i w jakich okolicznościach: — samoloty nieprzyjaciela ubezpieczane, czy ubezpieczające?),

— zagadnienie ubezpieczenia bezpośredniego — „osłony" (jak jest dogodniej osłaniać?),

— położenie samolotów ubezpieczających w stosunku do ubezpieczanych? — uzasadnienie!).

Oto są pytania, na które próżno szukać będziemy odpowiedzi w regulaminach, podających — w odniesieniu do poruszonych zagadnień — jedynie zasady ogólne.

Podejściem do praktycznej interpretacji tych zasad jest dyskusja, nauką ich wykonania — ćwiczenie.

Jeśli więc na łamach następnych zeszytów „Przeglądu Lotniczego" ukażą się artykuły dyskusyjne, omawiające powyższe zagadnienia — cel niniejszej pracy będzie osiągnięty.

Por.-pil. ROMAN NIEWIAROWSKI

Działania kombinowane

Czytając artykuł pod tym tytułem kpt. pil. Madejskiego, wyrabia się pojęcie, że działania kombinowane to:

I) Działania lotnictwa linjowego, polegające na bombardowaniu, a następnie ostrzelaniu z karabinów maszynowych pilota i obserwatora „z tego samego kierunku" nalotu.

II) Lotnictwo myśliwskie może być ewentualnie użyte do osłony w tych działaniach, a właściwie do osłony samolotów wykonywujących bombardowanie i strzelanie przed lotnictwem nieprzyjaciela.

III) Działania kombinowane mogą być przeprowadzane jedynie przeciw celom żywym.

Uważam, że podobne ujęcie ogólne działań kombinowanych jest zbyt wąskie i stoi w sprzeczności z samym pojęciem „kombinowanych".

Jakkolwiek regulamin lotnictwa zajmuje się może skromnie działaniami kombinowanemi, podkreśla, że są skuteczne szczególnie przeciw celom żywym, to jednak nie zamyka drogi do szerszego ich ujęcia.

Działania kombinowane ujmuję następująco:

1. Działania lotnictwa polegające na bombardowaniu i jednoczesnem atakowaniu z powietrza.

2) Ewentualne współdziałanie z lotnictwem myśliwskiem w kierunku zwalczania środków obrony przeciwlotniczej nieprzyjaciela ziemnej przed, lub podczas bombardowania celu.

3) Mogą być przeprowadzone dla zwalczania celów żywych, jak i dla niszczenia objektów stałych, w wypadkach szczególniej dogodnych, lub szczególniej ważnych.

4) W wyprawie winny brać udział przynajmniej dwa rodzaje lotnictwa [1]), w której jedno z nich spełnia zadanie lotnictwa myśliwskiego.

5) Współdziałanie lotnictwa w wyprawie musi być zgóry szczegółowo przemyślane, omówione pomiędzy wykonawcami, dokładnie przygotowane i przejawiać się od wyruszenia do powrotu całej wyprawy.

Podczas przeprowadzenia pościgu położenie własne jest korzystne, wypadki na ziemi posuwają się szybko i w tych warunkach zorganizowanie jakiejś większej planowej wyprawy do działań kombinowanych jest trudne chociaż b. korzystne. Poza tem jakkolwiek przypuszczamy, że lotnictwo nieprzyjaciela ma wielkie trudności i jest rozproszone w związku ze zmianą lotnisk, ogólnej depresji i chaosu, to jednak może ono działać i być użyte przeciwko naszym wojskom lądowym. Lotnictwo myśliw-

[1]) Lotnictwo myśliwskie i linjowe.
Lotnictwo myśliwskie i bombardujące.
Lotnictwo linjowe i bombardujące.
Najlepiej lotnictwo szturmowe i bombardujące dzienne

skie własne winno zatem być w pogotowiu do odparcia ewentualnego nalotu, jak również będzie ono pracować w zadaniach obronnych na korzyść lotnictwa własnego, współpracującego z oddziałami i dowódcami jednostek na polu walki.

W momencie pościgu mogą zatem być przeprowadzane tylko dorywcze, na mniejszą skalę, działania kombinowane, do przeprowadzenia których będzie użyte jedynie lotnictwo linjowe i które to działania będą bardzo zbliżone do zadań bombardowania dziennego.

Podczas działań obronnych i odwrotu w chwilach krytycznych dla własnych wojsk, będzie bardzo ważne dla dowódcy [1]) wojsk powstrzymanie nadejścia większych sił nieprzyjaciela i niedopuszczenie ich do walki na jakiś czas. W tym wypadku, dowódca zrezygnuje częściowo z większej działalności własnego lotnictwa na polu rozpoznawczem i współpracy, również mniej będzie ważne paraliżowanie akcji lotnictwa nieprzyjaciela przez lotnictwo myśliwskie własne.

To też może on użyć gros swego lotnictwa linjowego i całe lotnictwo myśliwskie do jakiejś jednej akcji, mogącej mieć znaczenie decydujące na przebieg sytuacji. Głównem zadaniem wyprawy będzie zbombardowanie i ostrzelanie wojsk nieprzyjaciela na ziemi. Przeszkadzać w tem może dobra obrona przeciwlotnicza ziemna nieprzyjaciela. Dowódca wyprawy winien zażądać od lotnictwa myśliwskiego sparaliżowania akcji obrony przeciwlotniczej ziemnej na krótko przed bombardowaniem i podczas bombardowania. Zgrupowania lotnictwa linjowego i myśliwskiego będą lecieć oddzielnie, winna być jednak zachowana przynajmniej łączność wzrokowa. Na 5 — 10 minut przed nalotem na bombardowanie klucze myśliwskie lotem koszącym patrolują rejon zgrupowania wojsk nieprzyjaciela i po odkryciu gniazd k. m., i stanowisk artylerji przeciwlotniczej, atakują je. Jest niewątpliwie trudne odszukanie stanowisk obrony przeciwlotniczej ziemnej, jednak nie niedoprzezwyciężenia. Podczas przygotowania wyprawy do działań kombinowanych, dowódcy ugrupowań linjowego i myśliwskiego winni szczegółowo przestudjować mapę pod względem konfiguracji i pokrycia terenu w rejonie zgrupowania nieprzyjaciela i na tej podstawie przewidzieć w przybliżeniu, gdzie środki obrony przeciwlotniczej ziemnej mogą być rozlokowane.

Potrzebna ilość lotnictwa do działań kombinowanych, jak je przeprowadzić, zależna będzie zawsze od położenia, terenu, celu, które chcemy z powietrza zwalczyć.

Dowódca aeronautyki naczelnego wodza może nakazać przeprowadzenie działań kombinowanych na cele stałe, jak węzły kolejowe, stacje i t. p. Rozpoznanie tych celi, ich obrona przeciwlotnicza, może być dokładnie rozpoznana przy pomocy fotografji lotniczej. W tym wypadku pozostaje jedynie odszukanie tych środków obrony przeciwlotniczej w terenie i zwalczenie, a przynajmniej nakazanie milczenia na krótki czas bombardowania.

Każde działanie kombinowane wymaga dobrego rozpoznania celu, przygotowanie wyprawy pod względem współdziałania i rozdziału czynności dla poszczególnych rodzai lotnictwa, biorących udział w wyprawie, co może się zmieniać w zależności od celu, jak również wyniku sytuacji, podczas przeprowadzania działań kombinowanych w powietrzu.

Przeróbka samolotu turystycznego de Havilland „Dragon" do celów wojskowych

Próby zastosowania samolotów cywilnych de Havilland „Dragon" do celów wojskowych datują się oddawna. Nie jest też zagadnienie to dla nas rzeczą nową. Należy też pamiętać, że polityka lotnicza pewnych państw, pozbawionych lotnictwa wojskowego prawie całkowicie opiera się na przekonstruowaniu częściowem, istniejących samolotów komunikacyjnych i sportowych, i użyciu ich do celów wojskowych, w pierwszych dniach wojny.

[1]) d-ca armji.

Jednak z punktu widzenia czysto technicznego, zagadnienie to nie raz napotyka na wielkie trudności. Nie zawsze wymagania taktyka może zrealizować konstruktor. Stąd też wynika, że nie każdy samolot cywilny, da się bez zasadniczych zmian głównych części składowych, przerobić na 100% bojową maszynę.

Jeżeli chodzi o wykorzystanie wielkich samolotów komunikacyjnych, to w tym wypadku przekonstruowanie i przystosowanie do celów wojskowych — a w szczególności do zadań transportowo - bombardowych najmniej — być może — nastręcza trudności: duża kubatura kabin ułatwia w znacznym stopniu organizację obronną, zainstalowanie broni maszynowej, umieszczenie wyrzutników bomb, stanowisk bombardjerów, strzelców i t. d. Bardziej skomplikowane zagadnienie napotyka konstruktor, przerabiając samolot turystyczno-sportowy. Dla tego też podając opis przeróbki turystycznego samolotu de Havilland „Dragon DH—84" na typ wojskowy, chcemy przedstawić naszym czytelnikom jeden ze sposobów rozwiązania tego zagadnienia, w odniesieniu do odrębnego typu dwusilnikowego samolotu z całkowicie zamkniętą kabiną.

Samoloty de Havilland typu „Dragon" mają już swoją wyrobioną markę. Dzięki wyjątkowo taniej eksploatacji (kilometr przebytej drogi powietrznej kosztuje niecałe 20 groszy!), oraz nadzwyczajnym zaletom aerodynamicznym, samoloty te mają wielu zwolenników nie tylko w Anglji, ale również i na kontynencie (Francja). Świeżo powstałe, nowe towarzystwo komunikacji powietrznej na linji Londyn—Paryż pod nazwą „Hilmans Airways" posiada swój tabor, złożony wyłącznie z samolotów typu „Dragon". Obecnie dowiadujemy się, że D-two Sił Powietrznych w Anglji obstalowało 10 samolotów tego typu odpowiednio zastosowanych do wykonywania zadań wojskowych dla jednostek lotnictwa brytyjskiego w Iraku. Przeróbka tych samolotów została wykonana przez firmę de Havilland.

Przed omówieniem szczegółowem opisu tej przeróbki, podamy najpierw charakterystykę 6 osobowego samolotu turystycznego „Dragon".

Samolot-dwupłat posiada dwa silniki Gipsy „Major" à 130 KM.

Rozpiętość — 14.70 m.
Długość — 10.51 m.
Wysokość — 2.84 m.
Powierzchnia nośna — 34.83 m².
Waga samolotu pust. — 998 kg.
„ w locie z pełnym ładunk.—1905 kg.
Obciążenie na 1 KM — 7.32 kg.
Największe obciążenie w locie na 1 m² — 5.7 kg.
Szybkość max. — 209 km/godz.
„ lądowania 80 km/godz.
Promień działania — 740 km.

Charakterystyczną cechą konstrukcji tego samolotu jest wyjątkowo korzystny stosunek wagi ciężaru użytecznego unoszonego, do ciężaru samolotu pustego: wynosi on jak 100 do 92.

Największy dopuszczalny ciężar samolotu w locie jest 1905 kg, co stanowi obciążenie na 1 KM — 7.32 kg. Z pełnym ładunkiem samolot osiąga wysokość 40 metrów już w odległości 500 metrów od punktu startu. Dane te są charakterystyczne — jeżeli się weźmie pod uwagę, że całkowita moc silników wynosi zaledwie 230 KM.

Musimy również dodać, że samolot doskonale trzyma się w powietrzu z pełnym ładunkiem, bez straty wysokości, z jednym silnikiem, pracującym.

Przeróbka samolotu turystycznego „Dragon DH—84" miała na celu wykorzystanie tej maszyny bez zmian zasadniczych konstrukcyjnych do wykonywania następujących zadań wojskowych:

1) rozpoznania,
2) bombardowania,
3) transportu wojsk,
4) transportu rannych.

Jak zaznaczyłem przeróbka ta nie zmienia absolutnie istniejącej konstrukcji. Nowy samolot wojskowy różni się od dawnego cywilnego w następujących szczegółach:

— została skasowana przegródka dzieląca kabinę pasażerską od przedziału bagażowego, dzięki czemu kubatura ogólnej kabiny wzrosła z 5 m³ do 6 m³,

— w górnej części kadłuba, a tylnej części kabiny został wycięty otwór, uszczelniony normalnie specjalną zasuwą, który służy do in-

stalacji k. m. strzelającego wtył i górę ponad kadłubem. Dla wygody strzelca wewnątrz kabiny, pod otworem, jest zmontowana składana podstawa, która służy jako oparcie nóg tego ostatniego,

— pod podaną wyżej podstawą w podłodze kabiny został wycięty drugi otwór do k. m., który strzela wdół i pod ogon samolotu. Otwór ten również jest zamknięty specjalną pokrywą,

— po prawej stronie od siedzenia pilota jest zmontowany strzeci k. m. strzelający naprzód,

— w przedniej części kabiny zostało wmontowane w podłodze okienko z celownikiem do bombardowania.

Poza tem wewnatrz kabiny zostały zainstalowane dwa dodatkowe zbiorniki na benzynę, pojemności 55 litrów każdy.

Powiększony zapas paliwa pozwala na osiągnięcie zasięgu ponad 1000 kilometrów.

Zmiana cywilnej maszyny typu „Dragon" na wojskową nie wymaga więcej, jak 4 — 7 godzin pracy (zależnie od przeznaczenia bojowego samolotu), zaś waga całkowita maszyny przerobionej wraz z całkowitą instalacją, ale bez ekwipunku bojowego i paliwa wynosi 1063 kg.

WYKORZYSTANIE SAMOLOTÓW „DRAGON" DO POSZCZEGÓLNYCH ZADAŃ.

1° warjant: samolot rozpoznawczy.

Załoga składa się z pilota, radjotelegrafisty-obserwatora i strzelca-fotografa.

Ilość paliwa wraz z napełnionemi 2 zbiornikami dodatkowemi pozwala na promień działania 1.200 km.

Uzbrojenie: 1 k. m. Levis strzelający naprzód. Karabin ten jest umocowany na stałe. Strzelanie wykonywuje pilot, kierując jednocześnie całym samolotem.

1 k. m. — na składanym uchwycie — strzelający wtył ponad kadłub.

1 k. m. na ruchomej podstawie, strzelający pod kadłub. Normalnie obydwa te ostatnie k. m. są umieszczone wewnątrz kabiny, zaś składane podstawy, na których są one umocowane, ułatwiają użycie ich nazewnątrz kadłuba podczas walki.

Radjo-łączność: Główna stacja radjo jest umieszczona na podstawie z rur stalowych, ztyłu za siedzeniem pilota, dzięki czemu instalacja powyższa nie przeszkadza komunikacji wewnątrz kabiny. Składane krzesło i stolik znajdujące się w pobliżu siedzenia pilota (ztyłu i lewej strony), udogodniają pracę radjotelegrafisty i jednocześnie ułatwiają bezpośrednio łączność między pilotem, a radjotelegrafistą.

Druga radjostacja — pomocnicza, służy wyłącznie do porozumiewania się — w wypadku przymusowego lądowania — załogi z bazą lotniczą.

Fotografja: Do umieszczenia aparatu fotograficznego są przewidziane dwa stanowiska: dla zdjęć pionowych, aparat jest zmontowany nad otworem dolnego k. m. Jest on umieszczony na dwuch poprzeczkach, umocowanych bez-



Samolot turystyczny de Havilland typ „Dragon" DH—84.

pośrednio do bocznych ścianek kadłuba na wysokości podstawy strzelca z górnego k. m. W tym wypadku podstawa ta jest odchylona ku tylnej ściance kabiny. Zmontowanie wzgl. zdemontowanie aparatu fotograficznego może być uskutecznione w przeciągu kilku sekund.

Do zdjęć ukośnych aparat jest umieszczony przy jednym z dolnych okienek, w podłodze, w centralnej części kabiny.

2⁰ warjant: samolot bombardujący:

Ilość załogi, uzbrojenie — pozostaje bez zmiany.

Zostają wymontowane: aparat fotograficzny i radjostacja pomocnicza.

Samolot może unieść 16 bomb à 9 kg każda. Obciążenie to odpowiada zasięgowi samolotu równemu 960 km, co odpowiada 5 g. 45 m. lotu.

Wyrzutniki do bomb są umieszczone pod kadłubem w przedniej i centralnej części w ten sposób, aby nie krępować obsługi dolnego k. m.

Ponadto samolot zabiera 3 spadochrony, odpowiedni zapas żywności, oraz zbiornik z 13 litrami wody do picia.

Wyekwipowany w ten sposób samolot „Dragon" może zbombardować cel leżący w odległości 480 km od jego lotniska, lecąc z szybkością przeciętną 197 km na godzinę.

3⁰ warjant: Transport wojsk.

Na samolocie pozostaje główna stacja radjo, którą obsługuje sam pilot. Pozostaje również radjostacja pomocnicza, oraz podchwytywacz meldunków; natomiast całe uzbrojenie zostaje zdjęte.

W wypadku możliwości w czasie przelotu walki powietrznej, radjostacje są zastąpione przez tylne dwa k. m.

Samolot może przetransportować pięciu ludzi wraz z całym uzbrojeniem, na odległość 830 km.

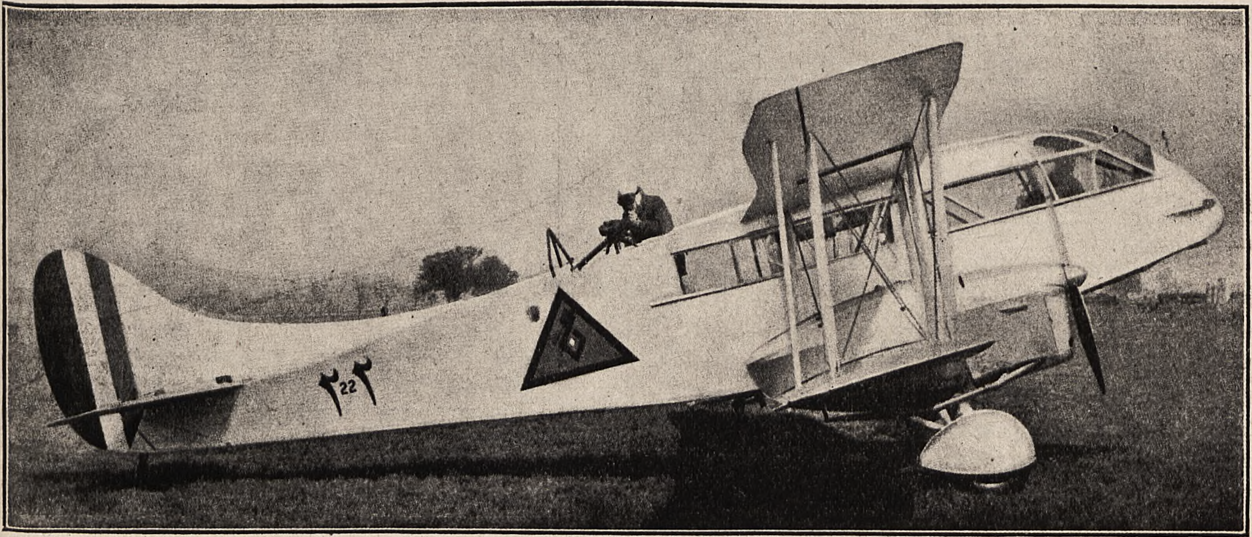
Pasażerowie ci zajmują w czasie lotu 5 składanych krzeseł, które posiada wewnątrz kabiny każdy turystyczny samolot typu „Dragon".

4⁰ warjant: Samolot sanitarny.

Na samolocie pozostaje jedynie główna radjostacja. Wewnątrz kabiny zostają umieszczone 4 nosze, typu angielskiego: 2 — nosze na podłodze po bokach, 2 — zboku nad pierwszymi. Sanitarjusz zajmuje krzesło radjotelegrafisty i może w razie potrzeby przechodzić między noszami i obsługiwać rannych.

Również radjostacja jest obsługiwana bezpośrednio przez pilota. Poza tem na samolocie jest umieszczona skrzynka z materjałem opatrunkowym, wagi około 20 kg.

Mając 6 ludzi na pokładzie samolot posiada zasięg równy 830 km (około 5 godzin). Zasięg ten można zwiększyć do 7 godzin kosztem zmniejszenia załogi o jedną osobę (transport 3 rannych i jednego sanitarjusza, lub tylko 4 rannych).



Samolot de Havilland „Dragon" przerobiony dla celów wojskowych.

Należy podkreślić, że załadowanie, lub wyładowanie rannych odbywa się bez żadnych trudności dzięki szerokim drzwiom kabiny.

Warjant / Wyszczególnienie poszczególnych ciężarów	Samolot rozpoznawczy 1	Samolot bombardujący 2	Transport wojsk 3	Samolot sanitarny 4
Waga samolotu pustego (włącznie: zbiorniki główne i pomocnicze, krzesła składane i wyekwipowanie stałe kabiny) . . .	1064	1064	1064	1064
3 k. m., podstawa do k. m., 10 ładowników	64,4	64,4		
Aparat fotograficzny typu Eagle III (wraz z podstawą i urządzeniem elektrycznym)	28,2			
Główna radjostacja (używana w locie)	34	34	34,5	34,5
Radjostacja pomocnicza . .	25,8		25,8	
Podchwytywanie meldunków	1,1	1,1	1,1	1,1
Rakietnica i 6 rakiet . . .	2,5	2,5	2,5	2,5
Zbiornik z wodą do picia .	13,6	13,6	13,6	13,6
Skrzynka z materjałem opatrunkowym.				22,7
Nosze wraz z ich ekwipunkiem				56,1
4 wyrzutniki do bomb . .		19,5		
Bomby (16 á 20 funt. ang. i kilka granatów ręcznych)		177,8		
Celownik do bombardowania		2,7		
Krzesełko bombardjera . .		0,9		
3 spadochrony	22,7	22,7		
Sanitarjusz				77,1
Pilot	77,1	77,1	77,1	77,1
Radjotelegrafista i bombardjer (lub strzelec) . .	154,2	154,2		
Pasażerowie: 5 żołnierzy wraz z uzbrojeniem			4 3,6	
Pasażerowie: 4 rannych . .				308,5
Benzyna: na 7 godz. 382 litr.	293,9			
Benzyna: na 5 g. 45 m. 313 litr.		241		
Benzyna: na 5 godz. 272 litr.			209,8	209,8
Oliwa	20	20	20	20
Razem . .	1086	1900	1902	1837

Podaliśmy 4 warjanty zastosowania turystycznego samolotu typu „Dragon" przepracowane przez firmę de Havilland. Oczywiście na tych warjantach nie kończy się jego wykorzystanie. Można go z powodzeniem użyć do zaopatrywania oddziałów wojskowych (żywność, amunicja), do zadań łączności, przewozu oddziałów dywersyjnych na tyły przeciwnika, ewakuacji mniejszych oddziałów odciętych od głównych sił (wojna kolonjalna!) i t. d.

Musimy tutaj tylko jeszcze raz podkreślić — jak wielkie usługi może okazać dla wojska zwykły samolot turystyczny o dobrych zaletach nośnych, odpowiednio przystosowany do wykonywania różnych zadań bojowych. W danym wypadku normalny komfortowy samolot sportowo- turystyczny przeistacza się w przeciągu 5 godzin, bez żadnych zmian zasadniczych części konstrukcyjnych, w bojową maszynę.

Dla bardziej szczegółowego scharakteryzowania samolotu „Dragon" przerobionego do celów wojskowych, podajemy zestawienie wagi poszczególnych ciężarów unoszonych przez niego w zastosowaniu do podanych wyżej warjantów (waga podana w kg) [1]:

Uwaga: W każdym wypadku ciężar użyteczny unoszony przez samolot można zwiększyć do ogólnej wagi samolotu w locie 1095 kg, w szczególności, w jednym wypadku (warjant— samolot rozpoznawczy) można w wypadku nagłej potrzeby transportować samolotem poza załogą jeszcze 4 osoby.

Zestawił *St. K.*

Por. pil. obs. bal. ZBIGNIEW BURZYŃSKI

9770 m. wysokości balonem wolnym [2]

ZAMIAR.

W styczniu 1932 r. powziąłem ponownie zamiar wykonania lotu balonem wolnym o pojemności 1200 m³, w celu pobicia rekordu światowego odległości. Gdy jednak prosiłem o poparcie w tym względzie mego dowódcę, otrzymałem umotywowaną odpowiedź:

— Nie popieram. Niech pan lepiej wykona lot na wysokość; to byłoby bardziej interesujące pod każdym względem.

---

[2]) Artykuł niniejszy ukazał się w druku ze znacznem spóźnieniem, co wynikło z przyczyn niezależnych od Redakcji „Przegl. Lotniczego".

[1]) Zestawiono na podstawie „Revue de forces aeriennes" Nr. 49, str. 920.

Zacząłem o tem myśleć.

Z początkiem marca 1932 r. poddałem się badaniom w komorze niskich ciśnień w C. B. L. L. Orzeczenie brzmiało:

Nie radzimy panu lecieć samemu w pojedynkę.

Zaprosiłem zatem na towarzysza kapitana Hynka (wtedy porucznika), odkładając równocześnie na rok wykonanie lotu.

Balon 1200 m³ nie byłby osiągnął z nami dwoma znaczniejszej wysokości, a balon o pojemności 2200 m³ był jeszcze w fabrykacji. Poza tem, jak wiadomo, najbardziej sprzyjającą porą roku dla podobnych przedsięwzięć jest koniec zimy i wczesny początek wiosny.

PRZYGOTOWANIA.

W pierwszych dniach lutego 1933, uzyskaliśmy ostateczne zezwolenie na wykonanie lotu.

Przystąpiliśmy do przygotowań. Największą troską było zaopatrzenie się w odpowiednie inhalatory do tlenu. Wszelkich potrzebnych w tej dziedzinie wskazówek i objaśnień udzielono nam w C. B. L. L. i I. B. T. L. Stamtąd również wypożyczono nam inhalator angielski „Siebe-Gorman", z dwiema butlami po 0,7 m³, przy 150 atm. Również, dzięki uprzejmości pp. dyrektorów firmy „Perun S. A.", wypożyczono nam inhalator tejże firmy typu leczniczego, zmontowany na trzydziestolitrowej butli (150 atm.). Poza tem, z zapasu parkowego rozporządzaliśmy czterema flaszkami po 0,15 m³, przy 150 atm. z dwoma inhalatorami Gourdou-Leseurre. Zaopatrzenie to w tlen przedstawiam w poniższej tabeli, z uwidocznieniem roli, jaką przydzieliłem poszczególnym typom inhalatorów i butli:

Nazwa inhalatora	Ilość tlenu i butli nadających się do danego inhalatora	Ciężar w kg.	Przeznaczenie
Perun	1,5 m³ w jednej butli	52,0	Zasadnicze źródło tlenu
Siebe-Gorman	1,4 m³ w dwóch butlach	10,0	Pierwsza rezerwa
Gourdou-Leseurre	0,6 m³ w czterech flaszkach	24,0	Druga rezerwa
Razem	6,5 m³ w 7 butlach	86,0 kg. (około)	

Podział powyższy okazał się słuszny. Za zasadnicze źródło tlenu powinien służyć ten inhalator, który daje się zmontować na butli o największej pojemności (rzecz oczywista przy uwzględnieniu wszystkich innych jego cech). Należy unikać wszelkiego przełączania przewodów tlenowych i zapewnić sobie możliwie jaknajbardziej ciągły prąd tego życiodajnego gazu.

Co do masek, to bez wahania zdecydowaliśmy się na użycie masek skórzanych od „Siebe-Gormana".

Butlę 4,5 m³ „Perun", postanowiliśmy zużyć przy lądowaniu, jako balast (waga jej bez inhalatora około 50,0 kg.); w tym celu przygotowałem stary spadochron typu Heinecke (wagi 10 kg.), oraz kazałem sporządzić worek, wzmocniony taśmami, w którym butla miała być zrzucona.

Poza tem zabraliśmy 100 kg. balastu (gruboziarnistego żwirku rzecznego, specjalnie przywiezionego i przesuszonego), w czterech samowywracalnych workach, po 25 kg. każdy.

Obręcz kosza osłoniono od zewnątrz materją przegumowaną; miało to na celu zabezpieczenie przed zaplątaniem o klocki obręczy lin klapy, uzdeczki, rozrywacza, opróżniacza i apendyksu w czasie, gdy powłoka balonu będzie przechodzić ze stanu zmiękłego w naprężony.

Zabraliśmy następujące instrumenty:

2 barografy do 10.000 m., zaplombowane, ze skalami okopconemi; jeden barograf do 8000 m. tuszowy; jeden meteorograf od baloników sondowych. 2 wysokościomierze do 7000 m. (innych nie mieliśmy); jeden wariometr „Askania"; jedną busolę; dwa noże; dwa klucze fasonowe do inhalatorów i jedne szczypce uniwersalne; zegarek pokładowy; komplet map 1:300.000. Wszystkie te instrumenty, za wyjątkiem meteorografu, który miał zwisać z kosza na 15 m. odcinku szpagatu, jak również wskaźniki przepływu tlenu i zawór redukcyjny inhalatora Siebe-Gorman, zostały zmontowane w specjalnie na ten cel wykonanej skrzynce z dykty, która okazała się praktyczną (zwłaszcza w drodze powrotnej z lotu).

Wleczki ani spadochronów indywidualnych nie braliśmy.

Wzięliśmy natomiast amortyzator trzcinowy pod dno kosza, wagi około 12,0 kg.

Powyższe ilości tlenu, oraz balastu ustaliłem na podstawie obliczenia wysokości, którą mogliśmy osiągnąć. Obliczenie to przeprowadziłem dwoma sposobami:

Założenie wspólne dla obu sposobów:

Ciężar	własny balonu	520,0 kg.
„	dwóch pilotów	160,0 „
„	tlenu	86,0 „
„	spadochronu do butli	10,0 „
„	instrumentów ze skrzynką . .	10,0 „
„	balastu	100,0 „
	Razem . . .	886,0 kg.

Ponieważ balon miał być napełniony świeżym wodorem z butli, żeby powyższy ciężar (900,0 kg.) unieść, trzeba było „Polonię" o pojemności 2200 m³ napełnić około 750 metrami sześciennemi tegoż gazu.

Sposób I. obliczenia wysokości naprężenia W w powyższych warunkach napełnienia: obliczam cyfrę wysokościową

$$2220 : 750 = 2{,}94.$$

Ze względu na porę roku, ciśnienia atmosferyczne i temperaturę, można przyjąć z dużem prawdopodobieństwem rzeczywistości za równe 760 mm/Hg i 0^0 C. (wzór Halleya)

$$W = 18400 \log 2{,}94$$
$$W = 18400.\ 0{,}47$$
$$W = 8648{,}00 \text{ m.}$$

Sposób II. (P. ppłk. Sielewicza, Dcy 2 b. balon.) obliczenia wysokości naprężenia W_1 przy tychże warunkach. W sposobie tym stosuje się bezpośrednio i najprościej rozumowanie Archimedesa: balon musi znaleźć się w stanie równowagi statycznej na tej wysokości, na której ciężar wypartego przez niego powietrza będzie się równał całkowitemu ciężarowi balonu.

Ciężar balonu	886,0 kg.
Ciężar 750 m³ wodoru w nim zawartego	75,0 kg.
Razem . .	961,0 kg.

zatem należy odpowiedzieć na pytanie, na jakiej wysokości 2200 m³ powietrza ważyć będzie 961,0 kg., lub jeden metr sześcienny powietrza — 437,0 gramów, gdyż:

$$961000 : 2200 = 437 \quad ?$$

Jeżeli przez a_1 i p_1 oznaczymy ciężar właściwy i ciśnienie powietrza przy ziemi, a przez a_2 i p_2 ciężar właściwy i ciśnienie na wysokości W_1 — to możemy napisać:

$$\frac{a_1}{p_1} = \frac{a_2}{p_2} \text{ z czego}$$

$$p_2 = \frac{p_1 \cdot a_2}{a_1} \text{ i po podstawieniu}$$

$$p_2 = \frac{760 \cdot 437}{1293}$$

$p_2 = 258,\ 6 = \sim 260$ mm/Hg, co odpowiada według tabel

$W_1 = 8632$ m. wysokości.

różnica $W - W_1$

$$8648 - 8632 = 16 \text{ m.}$$

jest nic nie znaczącą i można przyjąć, że oba obliczenia sprawdziły się.

Zatem wysokość 8640 m. powinna być wysokością, na której balon miał się naprężyć i następnie ją przekroczyć skutkiem swej bezwładności, jak również wskutek działania słońca na wodór w powłoce.

Stąd liczyłem, że balon osiągnie pewną maksymalną wysokość, na której temperatura może wynosić 60^0 poniżej zera i przyjmując temperaturę przy ziemi w chwili lądowania za równą zeru, obliczyłem ilość balastu lądowania; przyjmując, że całkowita siła podnośna balonu przy pułapie wyniesie najwyżej 886,0 kg., to potrzebna ilość balastu lądowania Q:

$$Q = 886 \frac{60}{273} = 195{,}0 \text{ kg.}$$

Na ciężar ten składać się mogły:

ciężar tlenu	86,0 kg.
ciężar spadochronu	10,0 „
ciężar balastu piaskow. . .	100,0 „
Razem . .	196,0 kg.

Na tem ukończyłem przygotowawcze obliczenia nawigacyjne. Muszę tu jednak zaznaczyć jedną imperatywną okoliczność: nie wolno nam było przekroczyć granicy państwa. Wobec tego, wykonanie lotu było możliwe tylko przy podobnym stosunku ilości gazu nośnego do pojemności powłoki, a mianowicie około jednej trzeciej. Równocześnie wzgląd na bezpieczeństwo nasze nakazywał wykonać plan zaopatrzenia w tlen taki, jak powyżej przytoczyłem. Zdawałem sobie sprawę, że gdyby w czasie wznoszenia się w warstwie powyżej 6500 — 7000 m. przestał działać inhalator, z którego korzystalibyśmy w danej chwili i nie mieli na jego zastąpienie drugiego natychmiast gotowego i łatwo dostępnego — to nie za trzymalibyśmy balonu w jego wznoszeniu, ani tem bardziej nie zmusili go do opadania i omdlelibyśmy po minucie; organizmy nasze nie byłyby zupełnie przyzwyczajone do panujących w danej chwili warunków.

Dlatego też znani piloci niemieccy, którzy wykonali dwa podobne loty wczesną wiosną 1932 r. na balonie „Ernst Brandenburg" 2200, napełniali go 1500 metrami sześciennemi wodoru, osiągając naprężenie balonu na wysokości około 4000 m., oraz dalsze wznoszenie stopniowo, przez oddawanie balastu, zależnie od warunków.

Gdy w ten sposób wszystko zdawało się być obmyślane, należało oczekiwać jeszcze tylko odpowiednich warunków meteo. Aby móc je sprawnie wykorzystać, uzyskałem w Parku 2 b. balon. pozwolenie na zgrupowanie w jednem miejscu jednego magazynu całego sprzętu, tak wzlotowego, jak i do napełniania (dwa kolektory 12-to przewodowe, rękaw podwójny, gazochrony, szmaty i piecyk do grzania wody w celu odmrażania zaworów przy butlach i t. d.), zwiozłem butle na miejsce napełniania, rozdzieliłem funkcję pomiędzy oficerów kompanji i obsługę, oraz zapewniłem w garażu pogotowie dwóch samochodów półciężarowych, oddanych do mojej dyspozycji.

Patrzyłem w niebo i czekałem.

CEL LOTU

1) Sprawdzenie wykonania powyżej przytoczonych teoretycznych obliczeń.

2) Wyrobienie sobie zdania o przyrządach, instrumentach, a zwłaszcza inhalatorach tlenowych.

3) Wzbudzenie zainteresowania podobnemi lotami wśród balonowców, oraz społeczeństwa.

4) Opanowanie techniczno-nawigacyjne podobnego lotu, z myślą ewentualnego powtarzania go w przyszłości dla celów naukowych, jako że lot balonem wolnym odbywa się w zupełnej ciszy, bez drgań i wstrząsów.

Co do przedmiotu badań — to nadto pp. fizycy mają głos. Może P. I. M.?

DECYZJA LOTU. — NAPEŁNIANIE BALONU.

Dnia 28 lutego od samego wschodu, słońce królowało wyłącznie na czystem niebie. Przez telefon kazałem zameldować sobie wyniki porannego pomiaru meteo. O 7-ej minut 40 meldowano:

wiatr dolny: E — 1 m/s,
wiatr na 200 m.: E — 3,9 m/s,
wiatr na 300 m.: ESE — 3,8 m/s,
wiatr na 800 m.: ENE — 4,4 m/s,
wiatr na 1500 m.: NE — 6,9 m/s,
wiatr na 2000 m.: NE — 10,0 m/s.
Stan barometru stały.

Nie wierzyłem, by właśnie wiatr górny „kręcił w lewo". Zapytałem meteorologa, czy się dobrze wyspał. Kazałem sprawdzić. Zarządziłem drugi pomiar na godz. 10-tą. Tymczasem puściłem w ruch samochód, co było hasłem do obsługi. Drugi samochód służył mi jako środek lokomocji między portem a koszarami.

Powłokę napełniono w hangarze częściowo powietrzem i przejrzano; klapę lekko nawaselinowano; równocześnie przygotowywano butle, dokręcano kolektory.

Wysłałem telefonogram do I. B. T. L. z prośbą o delegowanie (w myśl uprzedniej umowy) na godz. 13-tą kontrolera z barografami.

Drugi pomiar meteo. potwierdził pierwszy. Kazałem rozpocząć napełnianie o godz. 10 min. 10.

Butle opróżniano do gazochronów stumetrowych na placu wzlotów i z gazochronów przelewano gaz w hangarze do powłoki balonu. O godz. 13 przelano ostatnią porcję z siedmiu i pół gazochronów. Hangar w Jabłonnej jest zbyt niski, by pomieścił uszykowaną „Polonię", zwłaszcza w stanie zmiękłym; szykowanie więc nastąpiło na otwartem polu; spowodowało to półtoragodzinną zwłokę w stosunku do moich przewidywań.

Tymczasem jednak, niebo pokryło się w trzech czwartych niewysoką warstwą rozpływających się chmur kłębiastych.

L O T.

Szykowanie skończone. Weszliśmy do kosza, sprawdziliśmy inhalatory nastawiliśmy instrumenty, nasmarowaliśmy twarze wazeliną, odważyliśmy balon i o godzinie 14.33 puszczono nas lekkich o jakieś 20 kg.

Kapitan Hynek wywiesił z kosza meteorograf. Zajęliśmy miejsca na ławkach: mój towarzysz przy wiszącej zewnątrz kosza butli „Perun", naprzeciwko skrzynki z instrumentami, ja przy tej skrzynce i tuż przy zmontowanych rezerwowych inhalatorach S. G. i G. L., gotowych do uruchomienia tylko przez otwarcie zaworów butli i przełączenie przewodów masek; wprost przed oczami miałem wariometr, który wskazywał wznoszenie z szybkością 1.75 m/s. Na wysokości 500 m. weszliśmy w chmury; na 650 m. wyszliśmy z nich; tu, niespodziewanie szybkość wznoszenia zmalała do zera. Zacząłem bacznie śledzić przebieg zjawiska. Wziąłem nóż, zdecydowany przy najmniejszej tendencji opadania opróżnić jeden z czterech 25 kg. worków z piaskiem. Byłbym zapewne źle zrobił. Czekałem jednak, gdyż słońce, grzejące już teraz niepohamowanie, musiało lada sekunda wpłynąć samoczynnie na stan równowagi balonu. Równocześnie zdawałem sobie sprawę, że gdybym teraz puścił balon do ziemi pod chmury, straciłbym 50% balastu i gdybym następnie zaraz nie lądował, balon zacząłby się wznosić ze znaczną szybkością i przekroczyłby o wiele przewidzianą wysokość, narażając nas na przykre w następstwach lądowanie; w takim wypadku należałoby więc raczej zaraz lądować i poniechać niefortunnej próby.

Na szczęście, nic z tego nie zaszło; po chwili jakby namysłu, balon zaczął się znowu sam wznosić. Przypuszczam, że przyczyną tego zatrzymania była wilgoć chmur, osiadła na powłoce, która odparowała pod wpływem słońca w kilkanaście sekund.

Notowaliśmy:

godzina 14.37 — wysokość 500 m.,
„ 14.45 — „ 1350 m.,
„ 14.50 — „ 2000 m.,
„ 15.03 — „ 4000 m.,

czyli szybkość wznoszenia w warstwach:

od 0 do 500 m. — 2,08 m/s.,
od 500 do 1350 m. — 1,77 m/s.,
od 1350 do 2000 m. — 2,16 m/s.,
od 2000 do 4000 m. — 2,56 m/s.

i średnia szybkość w warstwie

od 0 m. do 4000 m. — 2,56 m/s.

W warstwie od 500 m. do 1350 m. widoczne zmniejszenie szybkości skutkiem omawianego powyżej zatrzymania balonu. Naogół szybkość wzrastająca skutkiem zmniejszania się gęstości powietrza oraz mimo przybierania średnicy powłoki, aż do rozprężenia się gazu w jej wnętrzu do objętości 1100 m³.

Natomiast wariometr Askania wskazywał stale i niezmiennie wznoszenie 175 m/s, co zresztą wynika z założeń konstrukcyjnych jego budowy. Miejscami było widać powierzchnię ziemi; stwierdziliśmy pomyślny kierunek lotu.

Na wysokości 4000 m. włożyliśmy maski i otwarliśmy dopływ tlenu. Sprawdziłem jeszcze raz racjonalność umieszczenia wszystkich przyrządów, tak, by zachować jak największą ekonomję ruchów. Na wysokości 5000 m

przekręciłem pokrętkę regulatora u „Peruna" o jedną podziałkę, na 6000 m. — to samo.

Wszystko szło normalnie. Zdawałem sobie sprawę, że szybkość wznoszenia jest coraz większa. Askania zawsze + 1,75 m/s.

Na wysokości 7000 m. wskazówki wysokościomierzy przeszły zero skali i zaczęły powtórną drogę w tym samym kierunku.

Po pewnym czasie zauważyłem, że barograf z piórkiem tuszowem wyczerpał swój zasięg, czyli przekroczyliśmy 8000 m. Zaniepokoiło mnie nieco, że pióra dwóch innych barografów (z okopconemi skalami) były zaledwie parę milimetrów od górnej krawędzi bębna. Przestałem wobec tego zwracać na nie uwagę. Powłoka miała jeszcze dość obfite fałdy; byłem zatem pewny, że idziemy jeszcze w górę. Spojrzałem na wariometr; wskazówka stała na zerze. Stuknąłem w niego; nie działał. Po chwili spróbowałem, znowu bez rezultatu. W ten sposób, wszystkie instrumenty dla nas dostępne, przestały dawać wskazówki.

Po chwili poczułem lekki zawrót głowy. Równocześnie spostrzegłem, że kapitan Hynek stara się obrócić pokrętkę regulatora Peruna. Pomogłem mu; przekręciliśmy ją, ale z największym wysiłkiem palców, aż do przedostatniej podziałki.

Musiała to być wysokość około 8.500 metrów. Zacząłem obserwować bacznie zachowanie mego towarzysza; zauważyłem, że i on mnie obserwuje Po chwili poczułem znowu lekki zawrót głowy zrozumiałem, że mamy za mało tlenu. Wstałem (z trudem), by otworzyć zupełnie regulator Peruna; nie udało się to nam jednak, mimo wspólnego wysiłku. Mięśnie przestawały być posłuszne. Nie przyszło nam na myśl, nam którzyśmy nie jedną rzecz w życiu „majstrowali i zmajstrowali" — by użyć szczypców, które leżały pod ręką, ani przełączyć się na Siebe-Gormana (działanie na umysł). Ciśnienie u Peruna spadło ze 150 atm. na początku, do 60.

W pewnej chwili podniosłem głowę z położenia przy piersi i z pewnem zdziwieniem spojrzałem na kpt. Hynka; ten z przestrachem w oczach patrzał na mnie i ściskał rękami puste worki gumowe inhalatora. Spałem przez chwilę; tem ściśnięciem worków, mój towarzysz spowodował obfitszy dopływ tlenu, który mnie zbudził; po paru sekundach, worki napełniały się znowu, a kpt. Hynek „pompował". Czułem osłabienie mięśni, jednak przy równoczesnem korzystnem podnieceniu psychicznem (natury emocjonalnej); wysiłkiem woli zebrałem rozpraszające się dziwnie myśli. wziąłem aparat foto i powtarzając sobie: „nie wypuść go z ręki", zrobiłem pionowe zdjęcie. Usiadłem wyczerpany.

Niebo miało dziwny wygląd: słońce było podobne do księżyca w pełni matowością swego światła. Siedzieliśmy cicho, obserwując się bacznie; jednak myśli i wola były ciężko uchwytne; starałem się zdać sobie sprawę czy nie ma objawów usypiania.

Po pewnym czasie zauważyłem, że powłoka ma większe fałdy, niż poprzednio; zatem zapewne opadaliśmy. Barografy jednak nic jeszcze nie pokazywały. Wariometr również. Fałdy powłoki wzrastały. Po dłuższej chwili, barograf tuszowy pokazywał 7700 m., 7500 m. Czuliśmy jednak tak duże osłabienie, choć przy pełnej już świadomości, że nie zrobiło to na nas żadnego wrażenia. 6000 m., 5000 m., 4500 m. Wstajemy, zdejmujemy maski, odłączam przewody od Peruna, lecz w tej chwili opadliśmy z sił i usiedliśmy mimo woli. Z trudem dołączyliśmy się do Siebe-Gormana i otworzyliśmy go. Poczuliśmy się lepiej. Należało teraz szybko działać.

Wariometr był nadal nieczynny. Barograf wskazywał 3,700 m. Próbujemy obaj odkręcić kluczem inhalator Perun z jego butli. Nie mamy na to obydwaj dość sił i równocześnie poczułem że są one zupełnie nie wystarczające do wykonania niewielkiej pracy, której trzeba, by odkręcić nakrętkę kluczem o długości 25 cm. Przeciąłem linkę i butla wraz z inhalatorem odłączyła się od nas na wysokości około 3.300 m., na spadochronie (manometr wskazywał 40 atm.). Mimo tego, szybkość opadania nie malała widocznie. Na 2000 m. zdjęliśmy maski i zamknęliśmy Siebe-Gormana. Opróżniłem worek z balastu; na tysiąc m. — drugi. Rachowałem: razem 110 kg.; na 800 m. — trzeci; razem 135 kg. Szybkość opadania malała. Zaczęliśmy przygotowywać liny klapy i rozrywacza. Pozostał nam jeszcze jeden worek, amortyzator trzcinowy pod koszem i ewentualnie butle. Kapitan Hynek wciągnął do kosza meteorograf. Balon jednak urównoważył się na linach manewrowych i zaczął się powoli wznosić. Klapa. Kosz oparł się lekko o wierzchołki młodych sosen. Wiatr przy ziemi nie przekraczał 1 m/s.; nie użyliśmy rozrywacza, nadbiegli drwale i ściągnęli nas do ziemi. Była godzina 17.35, południowe okolice powiatu piotrkowskiego. Balonu nie składaliśmy, zabezpieczając go na miejscu. Rozciągnęliśmy się na pniach drzewnych, wiezionych w stronę pobliskiego młyna.

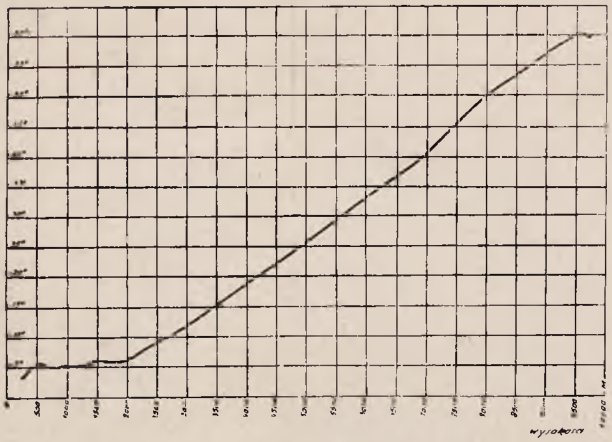
WYNIKI. — WNIOSKI.

Po powrocie, odczytano w I. B. T. L. barogramy; wynik: stwierdzono przekroczenie wysokości 9548 m.; na barogramach brakowało wierzchołkowego załamania krzywej.

Meteorograf, odczytany w P. I. M., dał następujące dane końcowe:

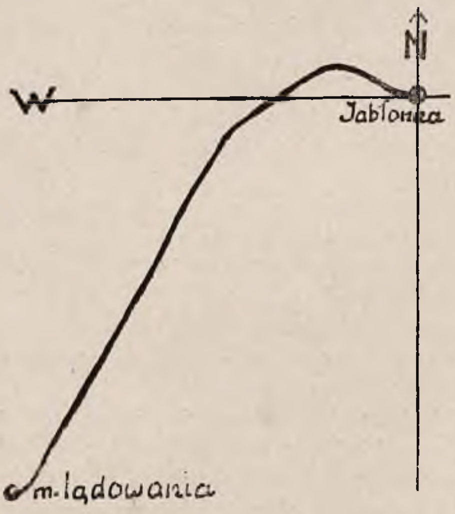
Ciśnienie w mm Hg.	Wysokość w m n. p. m.	Temperatura w stop. C.	Wilgotność względna w %
231,3	8805	— 55,2	60
211,5	9371	— 59,2	60
205,0	9558	— 60,0	60
198,5	9762	— 59,2	60

do tego można dodać 15 m. długości sznurka, na którym zwisał z kosza meteorograf. Poniższy wykres temperatury jako funkcji wysokości, wykazuje inwersje na wy-



sokości 600 — 800 m., drugą od 900 — 1200 m., mniej zaakcentowaną, trzecią od 1600 — 1800 m. i wreszcie czwartą, tą wielką inwersję od 9600 m., którą nazywamy stratosferą.

Jeżeli chodzi o wiatry, to na wysokościach powyżej 6000 m, musiały one dochodzić od 80 — 100 km/g., skoro w trzy godziny lotu pokryliśmy sto sześćdziesiąt pięć km. (dolne wiatry były słabe). Niecała godzina dłużej, a bylibyśmy lądowali na niemieckim G. Śląsku. Poniższy wykres przedstawia w przybliżeniu drogę lotu.



Według wszelkiego prawdopodobieństwa (instrumenty nie wskazywały powyżej 8000 m.), obliczenia wstępne potwierdziły się, gdyż powłoka naprężyła się powyżej 8000 m., co stwierdziliśmy, a przekroczenie wysokości naprężenia o mniej-więcej 1100 m., zdaje się być uzasadnione bezwładnością balonu i działaniem słońca. Muszę tu jednak stwierdzić, że wzór Halley'a potwierdza się, jeżeli nie uwzględnić w nim różnicy temperatur. Mniejsze od przewidzianego zużycie balastu tłómaczę różnicą ciśnień atmosferycznych, oraz temperaturą poniżej zera przy ziemi w chwili lądowania.

Instrumenty, za wyjątkiem wariometru, działały sprawnie; również zegarek pokładowy; natomiast mój zegarek w kieszeni spodni „zdezorjentował" się zupełnie. Inhalator Perun działał bez zarzutu, jeżeli się zważy, że typ jego był dostosowany do celów leczniczych, a nie lotniczych; karbowaną pokrętkę regulatora możnaby zastąpić skrzydlakiem; z drugiej strony jednak, dozowanie jego dla celów lotniczych, należałoby poddać zapewne sprawdzaniu laboratoryjnemu. W każdym razie nie stwierdziliśmy żadnych śladów obmarzania, ani przerw w działaniu; posiada on zawór redukcyjny dwustopniowy.

Inhalatora Siebe-Gorman, używaliśmy bardzo krótko; działał dobrze, lecz nic konkretnego o nim powiedzieć nie mogę, poza tem, że jego maska skórzana (których używaliśmy przez cały czas lotu), wydaje się być praktyczną, zwłaszcza w porównaniu z metalowemi maskami Gourdou-Leseurre lub Peruna; tu jednak miałbym następujące zastrzeżenie: nakrętka, mocująca rurkę metalową (służąca za obsadę przewodu, doprowadzającego tlen) do maski, nie jest wcale zabezpieczona od odkręcania się; właśnie przy ostatniem sprawdzaniu przyrządów przed odlotem, rurka ta wypadła z maski skutkiem odkręcenia się nakrętki, która upadła na ziemię i tylko trafem znalazła się, bez dużej straty czasu. Gdyby nie to, kto wie, czy nie trzeba byłoby odłożyć lotu tego dnia przez taki drobiazg; a gdyby się to stało na wysokości np. 9000 m.?! Jest to jeszcze jednym dowodem, że nigdy nie należy się wahać co do wielokrotności sprawdzania przyrządów, od których zależy powodzenie wyprawy.

W ciągu trzech godzin lotu i dwóch i pół godzin używania tlenu, ciśnienie u Peruna spadło ze 150 na 40 atm., czyli zużyliśmy obaj w sumie około 3,5 m^3 tlenu, czyli mniej więcej połowę całego zapasu. Fakt ten potwierdza słuszność moich przewidywań: liczyłem się z tem, że lot w pewnych warunkach (trudność opuszczenia inwersji stratosfery) mógłby się przeciągnąć do 6-ciu godzin; musieliśmy być zabezpieczeni od tej ewentualności. Twierdzę, że wzięcie w naszych warunkach tylko np. 4,0 m^3 tlenu, byłoby nierozwagą.

Objawy fizjologiczne niedostatecznego dopływu tlenu na wysokościach powyżej 8500 m., zdają się być normalne; w chwilach tych czułem w skroniach silnie przyśpieszone tętno, które po łyknięciu dwóch haustów tlenu odrazu spadło, przypuszczam zatem, że ważne jest głębokie oddychanie w podobnych warunkach. Poza tem zmniejszone ciśnienie nie dało nam się we znaki.

Osłona klocków obręczy kosza okazała się pożyteczną.

Przy podobnych lotach, w których balon wraca do ziemi silnie zmiękły, z zawartością gazu jedynie około jednej czwartej jego pojemności, należałoby liny klapy i rozrywacza stosować ze specjalnie sztywnych oraz rzucających się w oczy materjałów.

Ubrania nasze stanowiły: koszule do cywilnych ubrań z krawatką, swetry, wiatrówki, długie spodnie narciarskie i podwójne kombinezony bez futra; kominiarki futrzane, w kieszeni berety, szale, dwie pary rękawic

(jedne futrzane), gołe nogi obwinięte gazetą, grube norwegskie skarpety, trzewiki narciarskie. Robiłem starania o ogrzewacze katalityczne; lecz przyrządy te są jeszcze w próbach i nie otrzymałem ich. Zdawałem sobie sprawę, że zbyteczne było nadmierne obciążanie się ubraniami, gdyż silna insolacja w wysokim stopniu łagodzić będzie niską temperaturę. Słusznie; lecz nie co do nóg, które musiały pozostać w cieniu; dla ich ochrony potrzebne byłyby ogrzewacze katalityczne, lub conajmniej filce. Bluz wojskowych nie braliśmy, gdyż ich kołnierze zbytnio hamowałyby obieg krwi i wogóle krępowałyby ruchy.

E Z

Przyroda jako wzór doskonałości dla lotnictwa

(Studjum orjentacyjne).

Doskonałość i celowość przyrody w każdej drobinie świata jest i będzie po wszystkie czasy dla człowieka niedoścignionem, a podpatrzenie i wydarcie jej cząstki tajemnicy połączone jest czasami z bardzo dużemi trudnościami.

Największą trudnością jest dostarczenie konstruktorom odpowiedniego materjału ze studjów i obserwacji natury. Takim właśnie bardzo ciekawym objektem do badań i obserwacyj ściślejszych byłaby muszka polna (podobna do dzikiej pszczoły tylko mniejsza, koloru żółtego w prążki poprzeczne ciemne), której już pobieżna i krótka obserwacja jest niezmiernie ciekawa. Muszka ta ma nadzwyczajną szybkość poruszania się i zwinność, jakiej wielu ludzi nawet sobie nie wyobraża. Ruchy jej są tak błyskawiczne, tak nagłe, że mimowoli nasuwa się pytanie, czyżby ta wszechwładna zasada bezwładności tutaj nie obowiązywała, lub skąd tak ogromna siła może się kryć w tej maleńkiej istocie, ażeby nadawać tak nadzwyczajnie duże przyśpieszenia, gwałtowne zmiany kierunku lotu i to w powietrzu. Ale to wszystko jeszcze mało, gdy widzi się, iż ta muszka z największej szybkości zatrzymuje się momentalnie w powietrzu, w miejscu i jak nieruchomy punkt przez długie nawet chwile nie przesunie się ani o odrobinę w bok, mimo silniejszych i nierównych podmuchów wiatru. Czy takie hamowanie w powietrzu lub zatrzymywanie się w jednem miejscu było do dzisiaj gdzie zastosowane, czy mógł kto z konstruktorów chociażby pokusić się o rozwiązanie tego. Wygląda to, jak z bajki wzięte, wprost trudno byłoby w to „opowiadanie" uwierzyć, gdyby nie to, że mamy to już gotowe. „Rozwiązane i działa" — prawdziwy i najdoskonalszy model i widzimy, że nie zawodzi. To nie żaden niewypróbowany pomysł, względnie projekt. A zatem tylko go „dobrze skopjować; tego nam nikt nie zabroni, żadna ochrona prawna, czy patentowa. Trudności technicznych dzisiaj prawie niema, trzeba tylko „dobrze" oglądnąć i przypatrzeć się modelowi i to podczas działania, a to już nie jest takie proste lub właściwie nie tak dostępne każdemu. Obserwacje takie są kosztowne, lecz dające wzamian za to tak dużo cennego materjału, że mozolna praca badawcza i koszta nie dadzą się nawet porównać z otrzymanemi korzyściami. Trudno jednak było dotychczas te obserwacje i studja przeprowadzić. Dzisiaj jednak, kiedy technika filmowo-fotograficzna posiada aparaty o nadzwyczajnej sile światła i możności robienia kilka tysięcy zdjęć na minutę, kiedy zapomocą komórki fotoelektrycznej można zanotować każdą ilość drgnięć, kiedy czas możemy zmierzyć z dokładnością 0,00000015 sekundy, lub jeszcze większą, kiedy mamy możność dokonywania pomiarów bardzo znikomych energji, jak np. pomiar energji głosu i światła, na które ucho, ani oko ludzkie już nie reaguje — w tych dzisiejszych warunkach sfilmowanie takiej muszki, a następnie zademonstrowanie tych zdjęć w tempie znacznie wolniejszem, z przeprowadzeniem równocześnie ścisłych badań, wydaje się prawie zupełnie proste i łatwe. Podobno norweski przyrodnik Larsen przedstawił na kongresie entomologów specjalny aparat filmowy ze zdjęciami wzrokowemi i słuchowemi z życia owadów. Określił on między innemi, że trzmiel porusza w czasie lotu 40 razy na sekundę skrzydełkami, pszczoła 190 razy, mucha 300 razy, oraz obala dotychczasowy pogląd, jakoby dźwięki powstawały wskutek ruchu skrzydeł, a twierdzi, że pochodzą one ze specjalnych organów głosowych.

To spostrzeżenie w zastosowaniu praktycznem dla lotnictwa też dawałoby pewne plusy. Dalsza analiza samej budowy owadów daje również bardzo dużo bogatego i cennego materjału.

Naprzykład budowa skrzydełek, dajmy na to trzmiela (ich umocowanie do tułowia) wytrzymałość, układ żyłek, które stanowią tutaj właściwy szkielet budowy, wielkość skrzydełek w stosunku do całej budowy, ich praktyczny układ, gdy nie pracują. A zróbmy takie doświadczenie: zważmy całego trzmiela bez skrzydełek, a następnie osobno skrzydełka i porównajmy, jaki będzie stosunek tych ciężarów. Wprost zdumieni będziemy, a przecież skrzydełka u tych owadów są bardzo ważnemi i silnie rozwiniętemi organami, bo lot ich w powietrzu to prawie jedyny ich sposób poruszania się. Jeżeli teraz porównamy budowę dzisiejszych najdoskonalszych aparatów lotniczych, jakież rażące stosunki otrzymamy. A gdzież tu mowa o doskonalszej ekonomji lotu, pewności i bezpieczeństwie.

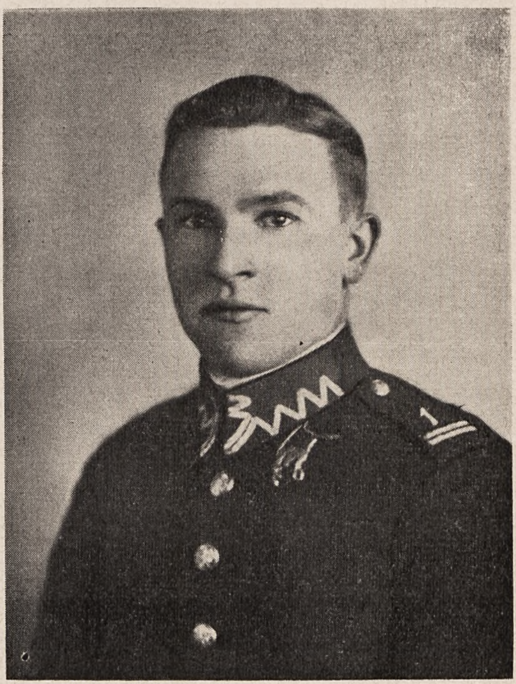
Jak widzimy, już bardzo krótka i pobieżna analiza, daje całą masę ciekawych spostrzeżeń o dużej wartości praktycznej i naukowej.

Edward Żmija

Wspomnienie pośmiertne



ŚP. PPOR. OBS. EDMUND PAPIS



ŚP. KPR. PIL. EDWARD DURNIEWICZ

Dnia 18 listopada b. r., w czasie lotu na zadanie, zginęła śmiercią lotnika załoga 12 eskadry linjowej ś. p. ppor. obs. Papis Edmund i kpr. pil. Durniewicz Edward.

* * *

Śp. ppor. obs. Papis Edmund urodził się w dniu 27 października 1911 r. w miejscowości Miętne, powiat Garwolin. Od dzieciństwa marzył o służbie w lotnictwie. Mimo sprzeciwów rodziny, dopiął swego i w dniu 15-ym sierpnia ub. r. ukończył szkołę podchor. lotn. w Dęblinie z drugą lokatą. Wypadek lotniczy, jakiemu uległ na krótko przed ukończeniem szkoły, nie pozwolił mu ubiegać się o pierwszą lokatę w szkole, ale nie odebrał mu zapału do pracy w umiłowanym zawodzie.

Przydzielony po ukończeniu szkoły do 12 eskadry, chciał i w niej być najlepszym obserwatorem. I choć najmłodszy wiekiem, poważnem usposobieniem, wyrobionym charakterem i zapałem do pracy, rokował jak najlepsze nadzieje i z miejsca zdobył sobie uznanie przełożonych oraz sympatję kolegów.

Cześć Jego pamięci!

Śp. kpr. pil. Durniewicz Edward urodził się dnia 10 października 1906 r. w Sochaczewie. W r. 1927 został jako poborowy przydzielony do 12 eskadry i odtąd bez przerwy w niej przebywał. Poleciał parę razy jako pasażer i od tej chwili marzeniem jego stało się zostać pilotem. Szczęście uśmiechnęło mu się i w r. 1930 został wysłany na kurs pilotażu do Bydgoszczy.

Po kursie wrócił jako pilot do swej eskadry. Mimo zapału do latania, pierwsze jego loty nie rokowały nadziei, by mógł zostać dobrym pilotem. Jednakże nadzwyczajna pilność, wytrwałość i odwaga sprawiły, że w ostatnich latach latał bardzo dobrze. Zwłaszcza ubiegłe manewry, w czasie których miał parę przymusowych lądowań i startów na bardzo trudnym terenie, wykazały, że sztukę pilotażu opanował w zupełności.

Jako podoficer, był wzorem, godnym naśladowania. Dzięki swej sumienności, dyscyplinie i koleżeństwu, był wysoko ceniony przez przełożonych, a bardzo lubiany przez kolegów.

Był chlubą i podporą swej rodziny.

Cześć Jego pamięci!

PRZEGLĄD LOTNICTWA PAŃSTW OBCYCH

Wielki lot eskadry generała Vuillemin nad Afryką

(F r a n c j a)

Choć prasa francuska przeczy ogólnemu zdaniu zagranicy, że wielki lot, przedsięwzięty ponad posiadłościami Francji w Afryce był jakby odpowiedzią na wspaniałą wyprawę włoską Generała Balbo, jednak wydaje się, że w chwili, gdy wraz z odświeżeniem polityki lotniczej Francji, ożyły i jej ambicje, młody i bardzo ruchliwy minister Cot czuł się zmuszony dać upust porywom, szczególnie lotników wojskowych, organizując wyprawę o niestosowanej dotąd we Francji skali.

Oficjalnie lot miał charakter przedewszystkiem propagandowy, pokazania większej ilości lotnictwa wojskowego na całem terytorjum francuskiej Afryki północnej i ekwatorjalnej, jak również miał stanowić nagrodę dla zasłużonych oficerów, dając im jednocześnie duży trening.

Dowódcą wyprawy i jednocześnie pilotem pierwszego samolotu został wyznaczony nadzwyczaj popularny w całem lotnictwie francuskiem generał Vuillemin, dowódca lotnictwa w Marokko. Jest on bezwzględnie jedną z najwybitniejszych postaci lotnictwa naszych sprzymierzeńców i zapewne odegra jeszcze wielką rolę. Jedynie dzięki może jego wprost przysłowiowej skromności, nazwisko jego jest tak mało znane u nas. Zasługi generała Vuillemin wykraczają daleko poza ramy lotnictwa ściśle wojskowego. W czasie wojny, zasłynął jeszcze jako major, swemi wyprawami bombardjerskiemi, dowodząc kolejno eskadrą, dyonem, wreszcie brygadą lotnictwa bombardującego dziennego i prowadząc osobiście wielkie interwencje lotnicze, jak np. w czasie drugiej bitwy nad Marną. Gdy po wojnie przeniesiony został do Afryki półn. i jako pułkownik, objął dowództwo lotnictwa północno-afrykańskiego, powziął natychmiast plan wykorzystania 4 podległych mu dywizjonów do wyszukania i wytyczenia dróg, któreby poprzez Saharę połączyły Algier i Tunis z francuską Afryką ekwatorjalną. Poza zdolnościami organizacyjnemi, jest generał Vuillemin wielkim pilotem. Na swym Breguet XIV, znanym tak dobrze i u nas, wsławił się swemi walkami zawsze twierdząc, że dwumiejscowy samolot z dobrą załogą zawsze obroni się pojedyńczemu myśliwcowi; jest on twórcą systemu wkładania dwumiejscowego samolotu w spiral, uniemożliwiającą, tak zgubne podczas wielkiej wojny, wchodzenie pod ogon i mając ze sobą doskonałego strzelca, na tymże Breguet XIV osiągnął 7 zwycięstw homologowanych. Nie uznając innej komunikacji, jak samolotem, na swym małym Potez 36, przez szereg lat bez przerwy przecina północną Afrykę, zabierając często ze sobą nawet swe malutkie dzieci, zapuszcza się daleko w pustynię, szuka dróg ku południowi, szerzy miłość do lotnictwa wśród kolonistów — elementu, jakby stworzonego do zainteresowania się tym środkiem komunikacji, dzięki wielkim odległościom. Jego też zasługą jest stworzenie w krótkim stosunkowo czasie dwudziestu kilku klubów lotniczych północno-afrykańskich z przeszło 150 awionetkami i pilotami turystycznymi oraz dwuch wielkich, wytyczonych co 15 kilometrów sygnałami w postaci pryzm białych, dróg lotniczych, prowadzących przez Saharę, przez tysiące kilometrów aż do Nigru.

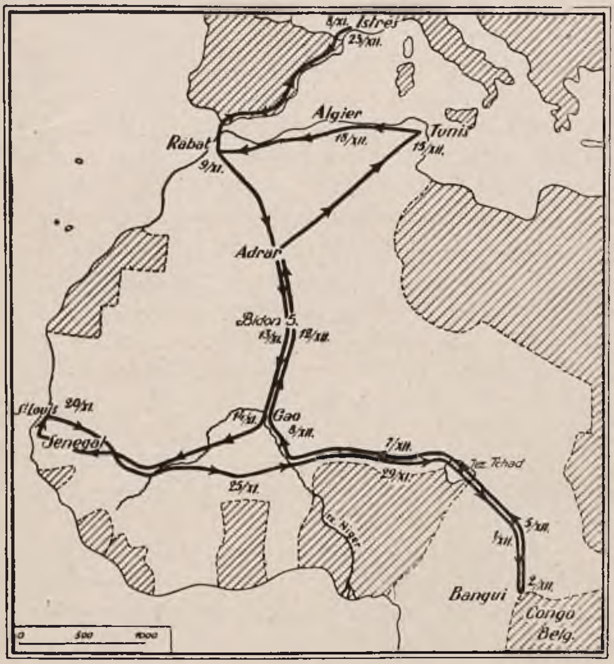
Przy wyborze załóg, mających wziąć udział w wyprawie, uderza stosunkowo starszy wiek uczestników; zapewne jest to wynikiem tego, że chciano nagrodzić już zasłużonych, znanych lotników; skądinąd większy bez porównania, niż gdzieindziej, trening, stosowany we Francji, umożliwił ten wybór. Wśród uczestników wybija się nazwisko zastępcy dowódcy wyprawy, pułkownika Bouscat, tak znanego ze swej działalności w Tibesti i wielu znanych i u nas asów.

Za przykładem Włochów, którzy wychodząc z założenia, że do wielkich wypraw należy używać materjał dobrze znany i wypróbowany, wykonali swój lot do Ameryki na samolotach stosunkowo starego typu; Francuzi przeznaczyli Potezy XXV TOE z silnikami Lorraine 450 na wyposażenie eskadry. Samoloty te, nie różniące się prawie od naszych, za wyjątkiem zbiorników dodatkowych, na łączną ilość 8 i pół godzin paliwa i większych nieco wysuwanych chłodnic, zastąpiły przed dwoma laty Breguet'y XIX, zbyt wrażliwe na wciskający się w tamtych okolicach wszędzie piasek i tak ciężkie w odkapotowywaniu. Skrót TOE oznacza „Territoires des Opperations Exterieures". Poza tem każdy samolot był wyposażony w ekwipunek t. zw. typu saharyjskiego, t. j. zabierał 80 litrów wody do picia, miesiąc żywności (tak brzmi spis inwentarza), broń, rakiety sygnałowe i nadawczą stację radjo. Również sprawa zakotwiczania jak i sygnalizacji i wzajemnej obserwacji wrazie wypadku została ściśle przewidziana.

Odlot został poprzedzony kilkotygodniowym treningiem w Istres, koło Marsylji. Eskadra miała się składać z 25 samolotów, liczba ta w ostatniej chwili została powiększona do 30, z których 3 odgrywały rolę kwatermistrzów, a reszta była podzielona na 4 oddziały.

Trudności lądowania i startu na maszynach mocno obciążonych i na trudnych lotniskach afrykańskich, niektórych bardzo niewielkich, przy wielkich różnicach temperatury i przy nieznośnym piasku, który po wylądowaniu maszyny otaczał ją chmurą, nieopadającą przez kilka

minut, co zmuszało inne samoloty do czekania, były przedmiotem ćwiczeń w czasie treningu w Istres, jak również nawigacja ze specjalnem uwzględnieniem busoli i tych cech terenowych, tak znikomych na pustyni, które jednak umożliwiają orjentację.



Start, opóźniony o parę dni z powodu złej pogody, odbył się dnia 8-go listopada. Każdy z czterech roi, oznaczonych według kolorów oznaką z wojny generała Vuillemin, podobną do znaku naszej 132 eskadry (konik polny, a którą i ja miałem zaszczyt przez cztery miesiące nosić na swym samolocie w czasie stage'u w Afryce), startował w odstępach półgodzinnych. Jak to widać na załączonej mapce, trasa prowadziła wzdłuż brzegów morza Śródziemnego, przez Hiszpanję do Rabatu, administracyjnej stolicy Marokko. Niestety, na pierwszych dwuch etapach, dwie maszyny uległy rozbiciu, wskutek podwiania, czy też złego lądowania, zato przez resztę 18 tysięcy kilometrów, eskadra leciała bez wypadku i z wzorową regularnością.

Nie mogąc przedstawić długich i barwnych w wydarzenia 41 dni lotu, zwrócę uwagę czytelników na kilka ważniejszych momentów.

Do takich należy przelot nad wysokim Atlasem i terenami niedawno zawojowanemi na wysokości 4 tysięcy metrów. Zaopatrzenie tak wielkiej ilości samolotów w materjały pędne w „Bidon 5", dwa tysiące kilometrów prawie od brzegu morza, gdzie dla skrócenia etapu została zorganizowana stacja, podająca benzynę do 10 zbiorników jednocześnie. Zważywszy, że koszt litra benzyny w „Bidon 5" wynosi z powodu wielkiej odległości, kosztu transportu karawanami i ulatniania się benzyny—200 frs. za litr (około 70 złotych), widać, że wyprawa przygotowana była z wielkim nakładem.

Przebywszy Saharę i lecąc wzdłuż Nigru, aż do Atlantyku, do St. Louis w Senegalu, eskadra zawróciła i z Zachodniej Afryki przeleciała przez jezioro Tchad do Afryki Ekwatorjalnej, dolatując aż do granic Congo, by następnie powrócić prawie tą samą drogą ku północy.

Obecnie eskadra wróciła już do metropolji i wszystkie załogi spędziły święta w swych domach, oczekując na uroczystości przyjęcia w Paryżu, które mają się odbyć po Nowym Roku.

Poza zdobyciem wielkiego doświadczenia dla załóg i sprawdzianu doskonałości sprzętu, wyprawa dała uczestnikom radość „dokonania czegoś", radość, bez której każde lotnictwo nawet przy największej dyscyplinie i najsolidniejszych tradycjach, pracuje, doskonali się, ale nie „żyje". Taką „radość dokonania czegoś" odczuwaliśmy wszyscy podczas tegorocznych nalotów na Warszawę, takąż napewno czuli nasi myśliwcy w Rumunji, a może nam Nowy Rok coś nowego przyniesie?

kpt. dypl. pil. *Mateusz Iżycki.*

Zbrojenia powietrzne z niemieckiego punktu widzenia

(N i e m c y)

W jednym z ostatnich numerów „Luftwacht'u" z r. 1933, fachowego czasopisma lotniczego w Niemczech, znajdujemy ciekawy artykuł, traktujący o zbrojeniach powietrznych świata.

Tabelaryczne zestawienie zbrojeń powietrznych, które tutaj powtarzamy za rzeczonem wydawnictwem [1]), daje obraz sił powietrznych poszczególnych państw, w oświetleniu sprawozdawcy niemieckiego. Artykuł dołączony do tego zestawienia, każe przypuszczać, że Niemcy, specjalnie w odniesieniu do swych sąsiadów, kierują się tendencyjnością, wskutek czego cyfry tam podane należy traktować z należytą rezerwą. Jednak i w tym wypadku, zestawienie ilościowe jednostek lotnictwa, samolotów, personelu latającego i obsługi, poszczególnych państw, daje pewien obraz mniej lub więcej dokładny, odzwierciadlający stan zbrojeń lotniczych w świecie.

Studjując tę tabelę, nasuwa się szereg wniosków i spostrzeżeń odnośnie znaczenia, jakie lotnictwo osiągnęło w pewnych państwach, raz jako broń samodzielna, mająca decydować o losach wojen, a w drugim wypadku, jako czynnik zależny, pomocniczy i współpracujący

[1]) Die Luftwacht, Nr. 10/33.

z armją lądową i marynarką. Wyrazem tego przeznaczenia lotnictwa i doktryny jego użycia, na wypadek wojny w poszczególnych państwach, jest stosunek ilościowy eskadr oraz samolotów bombardujących i myśliwskich, do linjowych (rozpoznawczych i obserwacyjnych).

Równie ciekawe dane otrzymujemy z porównania ilości eskadr myśliwskich do bombardujących i linjowych, wreszcie stosunek eskadr bombardujących dziennych do nocnych i naodwrót. Np. Włosi posiadają największą ilość eskadr myśliwskich (35), ilość bombardujących nocnych jest równa ilości linjowych (po 24), a najmniej posiadają bombardujących dziennych. Stosunek lotnictwa samodzielnego do lotnictwa współpracy wynosi, jak 3 : 1, — stosunek jednostek myśliwskich do bombardujących, jak 1 : 1, a do całości lotnictwa wypada około 1 : 2. Temu ostatniemu stosunkowi odpowiada i stan liczbowy armji lądowej, gdzie na ogólną cyfrę samolotów, przypada troszkę mniej, niż 50% samolotów myśliwskich. To oczywiście daje nam jasny pogląd na zamiary Włochów, co do użycia swego lotnictwa na wypadek wojny, pokrywający się zresztą ze znaną nam doktryną lotnictwa włoskiego.

Z tego rodzaju porównań poszczególnych państw między sobą będziemy mogli wyrobić sobie odpowiednie zdanie nietylko o obcych, ale i wyciągnąć odpowiednie wnioski w stosunku do siebie samych.

Czy cyfry, podane przez autora niemieckiego, odnośnie lotnictwa polskiego, są realne, nie będziemy dysputować, albowiem rzeczy te są znane tym, komu należy i ci sami sobie odpowiedzą na to pytanie.

Jak już mówiliśmy, oprócz tabeli, najwięcej nas interesującej, jest i artykuł, może mniej ciekawy, ale znamienny dla dzisiejszych Niemiec, domagających się równouprawnienia pod względem zbrojeń. Niemcy żądają prawa do zbrojeń powietrznych, albo ogólnego rozbrojenia, nie wspominają natomiast nic o swem potężnem lotnictwie komunikacyjnem i sportowem, ani też o rozwiniętym i bogatym przemyśle, i wreszcie o ilości wyszkolonego personelu latającego, i pomocniczego. Te rzeczy pomijają milczeniem, biadając nad swą bezbronnością. Równocześnie starają się wykazać cyfrowo i graficznie, jakie to niebezpieczeństwo powietrzne grozi im ze strony sąsiadów.

Gra jasna i celowa, ale pomimo tego, nie możemy zapomnieć, że jednak ich powietrzna flota cywilna może każdej chwili stać się wojskową i być użyta do celów militarnych. Czy to może nie jest prawdą, że Japończycy zakupili jeden z ostatnich typów Junkersa, jako samolot bombardujący, pomimo, że on w Niemczech nosi niewinną nazwę samolotu komunikacyjnego, wieloosobowego, o dalekim zasięgu? Dalej jeszcze, czy stworzenie ministerstwa lotnictwa, podział lotnictwa komunikacyjnego na okręgi terytorjalne, odpowiadające okręgom korpusów armji, wreszcie odkomenderowanie oficerów Reichswehry do służby lotniczej, cała bogata literatura lotnictwa wojskowego itd., itd., czy to wszystko nie ma znaczenie dla natychmiastowego przerobienia niemieckiego lotnictwa cywilnego na wojskowe?

My coś o tem wiemy, dlatego przeglądając tabelę sił powietrznych całego świata, żałujemy, że nie znajdujemy tam obrazu sił niemieckich.

Ażeby jednak obraz ten nie posiadał tej rażącej luki, postaramy się wyręczyć autora i uzupełnić ją danemi, pochodzącemi z kompetentnych źródeł.

Gen. Armegaud, w swym elaboracie „L'armée de l'air", ogłoszonym w prasie, ocenia siły „cywilnego" lotnictwa niemieckiego, które mogą się natychmiast zmilitaryzować na:

180 samolotów bombardujących średnich,
100 samolotów bombardujących ciężkich,
500 — 600 samolotów różnego typu, które mogą być użyte na początku wojny jako bombardujące.

Tonaż tego lotnictwa bombardującego wyniesie 500 ton na 200 km., 250 ton — 450 km., 150 t. — 600 km. i 100 t. — 900 km. Przeciętna szybkość ponad 200 km/godz., uzbrojenie: działko i kilka c k. m-ów.

Typy samolotów, przeznaczone i przygotowane całkowicie do zadań bombardujących, to: K. 43. — H. 70. — K. 45. — G. 38. — Ju. 52. K.

Gen. Niessel idzie jeszcze dalej i tak ocenia niemieckie siły powietrzne: na 1100 samolotów komunikacyjnych, szkolnych, sportowych i t. d., 500 samolotów da się przystosować do celów wojny, według następującego podziału:

140 — 150 bojowych i bombardujących,
60 bombardujących ciężkich,
50 dalekiego rozpoznania,
200 — 210 linjowych,
35 myśliwskich.

Który z nich ma rację to już jest rzeczą obojętną, faktem jednak jest, że obydwaj są zanadto poważnemi osobistościami, aby cyfry te znajdowali jedynie w swej wyobraźni. Tak, czy inaczej, ale nie ulega wątpliwości, że Niemcy zbroją się w powietrzu, a ten huczek prasowy, jaki stwarzają około spraw rozbrojeniowych i rzekomego niebezpieczeństwa, na jakie są wystawieni, ma im służyć za pokrywkę, maskującą istotne cele i zamiary.

Mówiąc o tem, nie możemy choćby w najogólniejszem streszczeniu, nie zaznajomić czytelników z poglądami niemieckiemi na sprawę zbrojeń powietrznych.

Na konferencjach międzynarodowych, traktujących o rozbrojeniu, względnie równouprawnieniu Niemiec pod względem zbrojeń, pokaźne miejsce zajęły zbrojenia powietrzne, bo na tem polu różnice pomiędzy Niemcami, a ich sąsiadami, są najjaskrawsze.

Podczas gdy tysiące samolotów bojowych i bombardujących stoi nad granicami Niemiec, tym ostatnim, chcą na wieczne czasy zabronić stworzenia sobie obrony, przeciw tej stałej groźbie.

Te najelementarniejsze żądania prawne Niemiec (pod względem zbrojeń), występują najdobitniej wtedy,

STAN SIŁ POWIETRZNYCH POSZCZEGÓLNYCH PAŃSTW W 1933 R.

	1)	ESKADRY LOTNICZE 2)						SAMOLOTY 3)						Og. ilość samol. wojsk. łącznie z zapasami 4)	Personel 5)				
															Ilość personelu			Pers. latający	
		Myśl.	Dzienne bomb.	Nocne bomb.	Linjowe	Razem		Myśl.	Dzienne bomb.	Nocne bomb.	Linjowe	Razem			Ofic.	Podoficerów	Szer.	Pilotów	Obs. i strzel. samol.
Francja . . .	A	32	20	12	48	112	164	480	200	120	480	1280	1851	4500	2306	32 353		3500	1500
	M	4	7	—	7	18		W całości				231							
	K	—	—	—	34	34		—	—	—	340	340							
Anglja 6). . .	A	13 2/2	20 2/2	8	6 2/2	47 6/2	75 36/2	16[illegible]	250	80	84	582	1099	2400	Kraj i kolonje: 3890 Indje: 236	5900	19440	3300	?
	M	9/2	1 7/2	—	4 12/2	5 28/2		51	60	–	134	248							
	K	—	14 1/2	1	8 1/2/	23 2/2		—	172	10	84	206				1919		?	?
Włochy . . .	A	35	12	24	24	95	117 1/2	446	117	153	216	932	1135	1500	Kraj: 215[illegible]	4018	18108	Ogólnie: 1243 ofic. 1320 podof. 350 szer. Razem [illegible]916	
	M	—	—	—	14	14		—	—	--	126	126							
	K	—	—	—	8 1/2	8 1/2		—	—	—	77	77							
Polska . . .	A	12	1	1	25	39	46	144	30	20	275	433	545	1000	457	1274	9203	1300	720
	M	3	1	—	3	7		16	12	—	48	76							
Czechosłowacja . . .	A	11	2	2	18		33	132	60	60	180	—	432	950	360	400	3500	Ogólnie: 704	
Rosja	A	52	48	5	83	188	212 7)	532	315	33	846	1726	1958 (111)	2700 bez szkol. i treningowych	Ogólnie 33 150			Ogólnie: 5400	
	M	8	6	—	10	24		81	62	–	89	232							
Szwecja . . .	A	16			10	26	29	30	24	—	80	134	154	200	?	?	?	?	?
	M	W całości 3 eskadry				3		Ogólnie 20 samolotów				20							
Norwegja . .	A	4	—	1	4	9	19	24	—	6	47	77	117	150	?	?	?	140	70
	M	W całości 10 eskadry				10		Ogólnie 40 samolotów				40							
Danja	A	2	1	—	3	6	7	Ogólnie 100 samolotów				100	118	150	?	?	?	150	?
	M	1 eskadra morska				1		Ogólnie 8 samolotów				18							
Belgja	A	4	2	—	6		12	60	60	—	72	—	192	400	Ogólnie: 2840			400	150
Holandja . .	A	W całości 10 eskadr				10	20	18	—	–	54	72	170	250	Ogólnie: 1200			120	?
	M	„ 4 „				4		18	—	—	50	68							
	K	„ 6 „				6		6	—	—	24	30							
Szwajcarja .	A	6	—	—	12		18	36	—	–	96	—	132	175	196	499	2241	200	100
Hiszpanja 8).	A	6	—	—	9	15	22	42	—	—	63	105	146	200	442	3506 podof. i szereg.		Ogólnie: 442 ofic., 214 podof. i szer. Razem 656	
	M	—	—	—	2	2		—	—	—	10	10							
	K	—	—	—	5	5		—	—	—	31	31							
Jugosławja .	A	—	7	7	14	36	42	64	80	80	112	288	392	900	Ogólnie: 10810			700	200
	M	1	1	1	4	7		8	8	8	32	56							
Rumunja . .	A	Razem: 4 dyony mieszane,				6 Dyonów	7	Razem:				574	600	880	Ogólnie: 11836			500	?
	M	1 myśl. i bombardujący.																	
	K	Razem: 1 dyon morski				•						26							
St. Zjedn. Ameryki .	A	16	12		14	42	77	400	300		350	1050	2050	3200	1200	15 000		3500	
	M	7	7		21	35		Razem 1000				1000			1132	12 039			
Japonja . . .	A	11	4		11	26	47	Razem 1138				1138	1939	2000	6944 ofic. i szer.			?	
	M	—	21			21		Razem 801				801			9877 ofic. i szer.			?	

WYJAŚNIENIE:

1) *A* = lotnictwo armji, *M* = marynarki, = *C* kolonjalne.
2) Eskadry lotu i równorzędne.
3) Tylko samoloty w służbie czynnej.
4) Tu zaliczyć należy wszystkie samoloty czynne, zapasowe, szkolne, treningowe, jak i zapasy fabryczne.
5) Personel latający tylko w przybliżeniu.
6) Samodzielne ang. „Flighs" (plutony) są podane jako półeskadry à 6 samolotów.
7) Dalej są w lotn. armji Rosji jeszcze dywizjony o [illegible] eskadrach à 10 samol., i 7 samodzielnych eskadr à 10 samol., nieznanego rodzaju i jedna w marynarce, razem 111 samolotów, które muszą być zarachowane do służby czynnej.
8) Hiszpanja przeprowadziła w 1932 r. w swym lotnictwie szereg zmian.

gdy się obserwuje zbrojenia sąsiadów i ich możliwości działania przeciw Niemcom.

Stan liczbowy dzisiejszych zbrojeń powietrznych podaje tablica i właściwie dalsze wyjaśnienia byłyby niepotrzebne. Tablica jednak nie podaje stanu technicznego zbrojeń, które przyjęły takie rozmiary w poszczególnych państwach, że nie da się nawet określić ich możliwości działania na wypadek wojny. W zbrojeniach powietrznych występuje tendencja, by posiadane środki walki powietrznej wzmocnić i rozbudować, sprzęt lotniczy odnawiać, wyszkolenie pogłębić i podnieść ogólną gotowość bojową lotnictwa. Celem wszędzie występującym jest stworzenie z lotnictwa broni ofenzywnej.

Francuski minister lotnictwa Pierre Cot wniósł do parlamentu projekt reorganizacji ministerstwa pod hasłem „na wypadek konfliktu, lotnictwo, jako broń ofenzywna będzie grać pierwszą rolę".

Ten ambitny minister chce z lotnictwa stworzyć armję powietrzną, niezależną od lądowej i marynarki, podnieść jej gotowość bojową, zreorganizować przez to siły zbrojne, a dzięki olbrzymiemu budżetowi (2 miljardy franków) zaopatrzyć lotnictwo w nowoczesny sprzęt. Specjalnie lotnictwo bombardujące ma być udoskonalone i rozbudowane, jako doskonały instrument zamiarów ofenzywnych.

Ostatnie ćwiczenia, przeprowadzone na dużą skalę na zachodzie, wschodzie i południu Niemiec, wykazały, ile wysiłków i wydatków włożono w reorganizację sił powietrznych dla jej usprawnienia nietylko pod względem materjałowym, ale i personalnym. Miejsce chaotycznego wyszkolenia personelu, zajął starannie przygotowany system wyszkoleniowy, p. w. lotnicze, racjonalny trening rezerwy w ochotniczych lotach ćwiczebnych, oprócz obowiązkowych ćwiczeń, przewidzianych ustawowo dla rezerwistów.

Miarą zbrojeń francuskich są zamówienia seryjne samolotów, jakie otrzymał przemysł, oraz zapowiedziana budowa samolotów armatnich przez Farmann'a i Hanriot'a.

W Polsce, Czechosłowacji i Belgji, widać szybki rozwój broni bombardującej przyczem jednostki bombardujące, ukrywające się dotychczas w pułkach lotniczych, są łączone w samodzielne pułki bombardujące dzienne i nocne, dla celów ofenzywnych. W Polsce i Czechosłowacji budują od jakiegoś czasu, w wielkich serjach, ciężkie samoloty bombardujące 3-silnikowe Fokker F. VII. Lotnictwo belgijskie uzbraja się w samoloty bombardujące dzienne i pościgowe z fabryki ang. „Fairey", która ma także swą filję w Belgji.

Pozostaje jedynie tajemnicą tych krajów, jak one stosują nacisk gotowości bojowej i wyszkolenia lotnictwa, jako silnej broni ofenzywnej, — z tak często podkreślaną chęcią rozbrojeniową.

Niestety, angielskie projekty rozbrojeniowe nie budzą żadnych nadziei. Pomimo, że projekt angielski wygląda na istotne rozbrojenie (500 samolotów w 1 linji i 25% w rezerwie dla wielkich mocarstw), to jednak jest to tylko pozorne, bo żadne państwo nie jest zobowiązane do zniszczenia nadmiaru samolotów, który może sobie utrzymać, dając tym samolotom pozornie inne zastosowanie. Tak samo wniosek, aby w siłach zbrojnych nie było samolotów, o wadze własnej ponad 3 tony, nie jest realny, bo nie zobowiązuje się państw do zniszczenia samolotów o wadze wyższej, pozwalając utrzymywać je nadal, jako transportowce. Poza tem projekt ten miałby obowiązywać w nieustalonym jeszcze terminie, który byłby określony dopiero po 4-ch latach.

Tak się dziś przedstawiają zbrojenia powietrzne, które pod względem rozwoju, techniki i wyszkolenia stanęły na pierwszem i samodzielnem stanowisku obok armji i marynarki.

Taktyka i strategja osiągnęły nowe możliwości dzięki lotnictwu, a samolot stał się najkorzystniejszym i najdalej idącym środkiem ataku podczas wojny, jako broń trzeciego wymiaru. Walka na ziemi będzie coraz więcej zależna od walki w powietrzu, a w przyszłości każde państwo, prowadzące wojnę, może się stać polem walki, na całej swej rozciągłości. Straszne nieszczęście będzie grozić krajowi, który nie będzie się mógł bronić przed masowemi atakami lotniczemi.

Takim krajem są Niemcy, którym Traktat Wersalski zabronił posiadania lotnictwa i ograniczył obronę z ziemi.

Francja — najsilniejsza potęga lotnicza z 4500 samolotami, Belgja z 400 najnowszemi samolotami angielskiemi, Polska z 1000 samolotów, których większa część znajduje się w korytarzu i w stronę południa aż do Krakowa, wreszcie Czechosłowacja, mająca 950 samolotów nowego typu, zamknęli militarystyczny krąg wokoło Niemiec.

Tych czterech sprzymierzeńców może w jednym koncentrycznych nalocie swych 800 samolotów bombardujących zrzucić na bezbronne niemieckie miasta i zakłady przemysłowe około 700.000 kg. bomb. Major francuski Crochu pisze otwarcie w „Revue des forces aériennes", że „dziś francuskie pułki bombardujące mogą zrzucić nie 4—6 ton bomb miesięcznie, jak to miało miejsce w ostatniej wojnie, ale 500 — 600 ton dziennie".

Rejony działania lotnictwa tych trzech państw, nad terytorjum Niemiec, udawadniają, że niema miasta, wsi, terenu przemysłowego, lub jakiegokolwiek ośrodka pracy, któreby nie mogło być osiągnięte przez lotnictwo bombardujące nieprzyjaciela.

Powyższe wywody wykazują groźne położenie i niebezpieczeństwa, na jakie są narażone Niemcy, z powodu zbrojeń powietrznych sąsiadów.

Nierówność stanu uzbrojenia Niemiec w stosunku do sąsiadów, nie występuje nigdzie tak wyraźnie, jak na polu lotniczem.

W momencie, kiedy Francja i Anglja starają się wszelkiemi siłami, specjalnie na terenie zbrojeń powietrznych nie dopuścić Niemców do równouprawnienia, to usprawiedliwienie dążeń niemieckich do uzbrojenia się

w powietrzu znajdujemy w oświadczeniu gen. Hirschauer'a, złożonem w senacie francuskim, w czasie debaty nad budżetem lotniczym 5 maja 1933 r.

„...Z punktu widzenia narodowego bezpieczeństwa, lotnictwu przypada jedna z najważniejszych ról. Niebezpieczeństwo niespodziewanego ataku z powietrza rośnie z rozwojem technicznym broni powietrznej. Atak z powietrza będzie miał za cel: rozbicie ośrodków przemysłowych na terenie nieprzyjacielskim, jak również zdemoralizowanie i steroryzowanie ludności cywilnej. Jedynem zabezpieczeniem przed tego rodzaju możliwościami jest dysponowanie środkami, które pozwolą na przedsięwzięcie przynajmniej równoważnej przeciwakcji, jako nielitościwej i momentalnej odpowiedzi...".

Tem potwierdził gen. Hirschauer, że w obradach rozbrojeniowych Niemcy stawiają żądania zwykłej sprawiedliwości: albo wszystkie państwa decydują się i zobowiązują zniszczyć swe lotnictwo wojskowe, jak to Niemcy zrobili po wojnie, albo Niemcy muszą mieć takie same prawo do zbrojeń w powietrzu, jak inne państwa.

Lotniczo-polityczne położenie Niemiec, przedstawiające się dziś w postaci całkowitej bezbronności obszarów powietrznych, jest dla narodu niemieckiego i jego bezpieczeństwa, dłużej nie do zniesienia. *A. W.*

Zagadnienie stosowania lotnictwa artylerji w walce

(R o s j a) (Dokończenie).

Innym skutecznym środkiem zmniejszenia wrażliwości lotnictwa artylerji na ogień artylerji przeciwlotniczej jest *pancerz.*

Przypuszczać należy, że na tej właśnie drodze leży rozwiązanie omawianego zagadnienia.

Żeby ubezpieczyć samolot przed główną masą odłamków, działających w promieniu 20 m (na to jest obliczone strzelanie przeciwlotnicze) wystarczy prawdopodobnie przykryć załogę i najbardziej wrażliwe części maszyny pancerzem z wysokogatunkowej stali o grubości od 3 do 7 mm. Liczyć na ubezpieczenie samolotu przed dużemi odłamkami i całymi pociskami na razie nie można; do tego potrzebny byłby pancerz 20 i więcej milimetrowy, co przy znacznym ciężarze metalu obecnie konstrukcyjnie nie jest wykonalne.

Przypuszczać można, że pancerz 3 — 7 mm, paraliżujący działanie drobnych odłamków, lotek szrapnelowych, kul k. m. i częściowo (na duże odległości) pocisków artylerji małokalibrowej, będzie właśnie najbardziej nadający się do samolotu.

Pancerz niewątpliwie obciąży samolot i obniży jego lotne właściwości, można jednak i powinno się to zrównoważyć przez wzmocnienie silników i wprowadzenie innych zmian konstrukcyjnych. Artyleryjski samolot opancerzony, będąc mniej skrępowany koniecznością prawie ciągłego manewrowania obronnego, uzyska możność całkowitego wyniesienia swych działań ponad terytorjum nieprzyjaciela, możność pracy na wysokościach poniżej 1.500 m, czyli uzyska nietylko znacznie większą niezależność od naziemnego ognia, lecz i tak potrzebną mu swobodę działania.

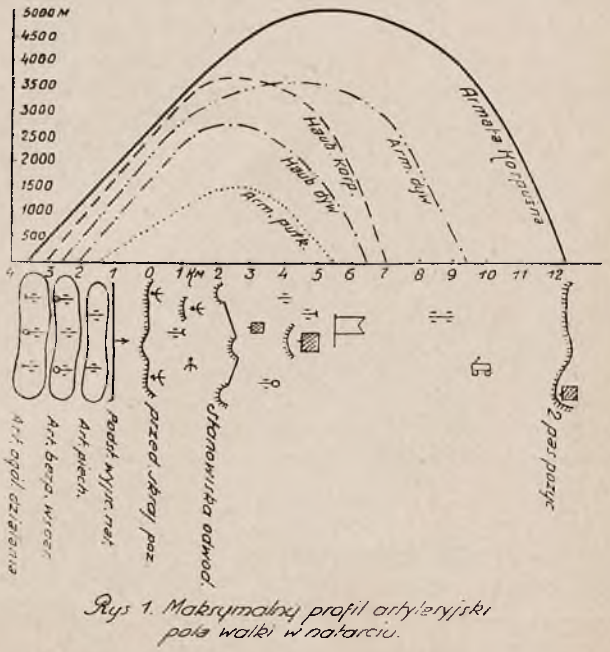
Charakter działań samolotu artylerji wymaga od niego dużej mocy ogniowej i dużej zwinności, opartej przedewszystkiem na dużem rozpięciu szybkości. Wymagania te mogą być pogodzone z wymaganiem obrony pancernej tylko w 2 — 3 silnikowym i nie mniej niż trzymiejscowym samolocie.

Pozostaje wreszcie rozpatrzyć ostatnie zagadnienie— wpływ *torów własnej artylerji* na charakter działań samolotów artylerji.

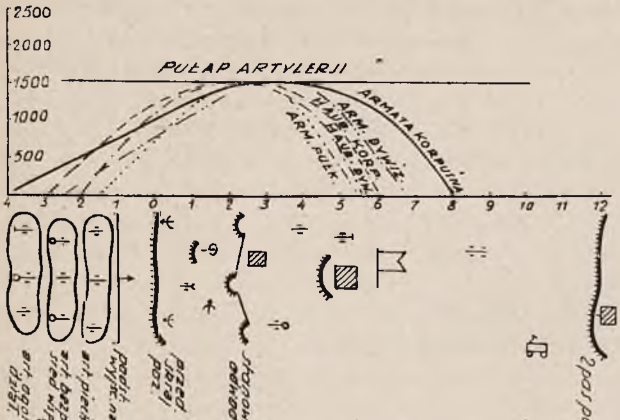
Samolot artylerji może się wyzbyć niebezpieczeństwa rażenia przypadkowym pociskiem własnej artylerji tylko w wypadku, gdy pracuje nad własnem terytorjum, co jednak jest związane z szeregiem znacznych niedogodności, niekiedy zaś — wręcz niemożliwe.

We wszystkich innych wypadkach znajdzie się on nieuniknienie w strefie torów własnej artylerji.

Na rys. Nr. 1 widać, że tory artylerji korpusu obejmują wysokości od 0 do 5.000 m, uniknąć ich przez *wznoszenie się* dla samolotu artylerji *nie jest możliwe.* Zwykle samolot nie może ominąć ich również *w kierunku*, gdyż przesunięcie torów ku jednemu ze skrzydeł pola walki jest zadaniem bardzo trudnem, lub wręcz



Rys 1. Maksymalny profil artyleryjski pola walki w natarciu.



Rys. 2. „Ograniczony profil artyleryjski" pola walki w natarciu

niemożliwe. Stąd wynika skomplikowane i nader ważne zadanie *zorganizowania bezpiecznej pracy samolotów artylerji w strefie torów dział własnych.*

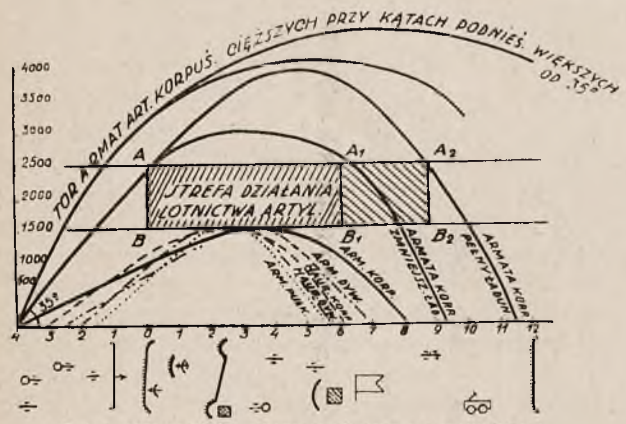
Utarło się mniemanie, że prawdopodobieństwo przypadkowego trafienia w samolot pocisku własnej artylerji jest znikome.

Obliczenia stwierdzają to mniemanie.

Siły zbrojne, dysponujące 500 samolotami artylerji, przy średniej normie rocznej 200 godz. wylatanych przez każdy samolot, w ciągu roku wojny mogą stracić od przypadkowych trafień własnych pocisków nie więcej niż 2 samoloty [1]*)*.

Jednak i z tem zagrożeniem trzeba się liczyć, szczególnie dlatego, że będzie ono stale oddziaływać na psychikę wszystkich pracujących załóg i wpływać ujemnie na wyniki pracy całego lotnictwa artylerji

Istnieje dość rozpowszechnione mniemanie, że można rozgraniczyć strefę działania samolotów i torów własnych pocisków w wysokości, przez ustalenie w tym celu minimalnej wysokości lotów



Rys. 3. Profil artyler. zorganiz. do pracy z samolotami

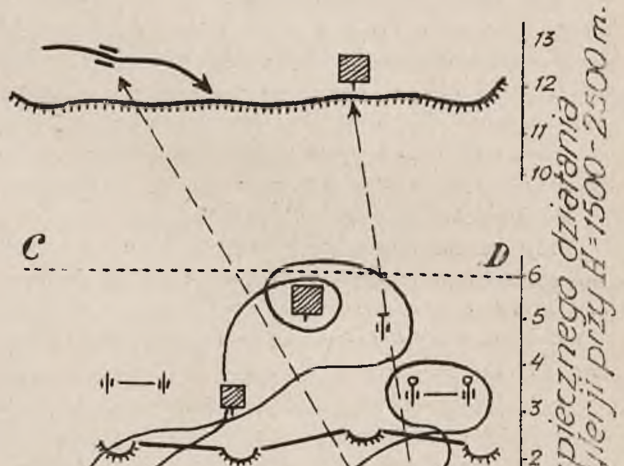
Zadania, wykonywane przez samoloty artylerji wymagają wysokości lotu 1.200 — 2.000 m. Dla manewrowania samolotu trzeba mu zostawić rozpiętość wysokości minimum w 1.000 m. Wynika stąd, że *strefa wysokości lotów samolotów artylerji powinna być ustalona pomiędzy 1.500 a 2.500 m.*

W tym przypadku trzebaby było dla torów pocisków ustalić sztuczny pułap na wysokości 1.500 m.

Rys. 2 wykazuje, że podobnemu ograniczeniu wysokości torów artylerja — chociaż zachowa możność rażenia wszystkiemi bez wyjątku kalibrami całej głębokości organizowanej obrony, kryjąc nawet pewien odcinek dróg dowozu i ewakuacji — pozbawiona będzie możności ostrzeliwania dalszych celów, aż do drugiego pasa obrony włącznie.

W warunkach współczesnych form walki iść na to nie wolno. W ten sposób sztuczny pułap artylerji nie rozwiązuje zagadnienia.

Konieczne jest zapewnienie artylerji, przedewszystkiem grupie armat dalekonośnych (ogólnego działania), wykorzystanie całej ich nośności. Osiągnąć to można pozwalając działom dalekonośnym *prowadzić swe tory powyżej strefy działania lotnictwa artylerji.* Przytem zamiast prymitywnie ograniczonego profilu trzeba opracować bardziej złożony „zorganizowany artyleryjski pro-



Rys. 4. Organizacja współpracy artylerji z lotnictwem Rzut poziomy.

[1]) 4 promil rocznie.

fil pola walki", którego wzór przedstawia rys. 3. Na tym rysunku gros artylerji ograniczone jest, jak poprzednio, pułapem o wysokości 1.500 m, grupa zaś armat dalekonośnych (ogólnego działania), skrępowana jest szczególnemi warunkami strzelania, uniemożliwiającemi przejście torów przez strefy działania głównej masy lotnictwa — AA_1 BB_1.

Autor rozpatruje szczegółowo warunki, w których musi strzelać najsłabsza z dalekonośnych armat, armata korpuśna" („korpusnaja puszka").

Z rysunku widać, że przy tego rodzaju rozwiązaniu pole walki pomiędzy odległością 8.2 a 11.5 km nie ostrzeliwuje się i staje się jakby martwem polem. Uzupełnić ten brak ognia można stosując do tej samej armaty i tegoż pocisku zmniejszony ładunek. Wtedy nastąpi *prawie całkowite zamknięcie się torów przechodzących wyżej i niżej strefy działania samolotów.*

Wreszcie pozostaje jeszcze jedno zagadnienie — przejście samolotów przez front (przecięcie torów) w drodze do strefy działania i zpowrotem. Uregulowac to przejście w czasie — przy wielkiem skupieniu środków walki nie jest możliwe. Samoloty artylerji muszą mieć zupełną swobodę w przelotach na własne terytorjum i zpowrotem. Autor proponuje sposób wyznaczenia dla samolotów stałych „bram" (rys. 4).

Na rys. 4 ugrupowanie armat dalekonośnych (ogólnego działania), ustawione jest w ten sposób, że tory ich przechodzą tylko *ponad częścią linji frontu.* Ponieważ reszta artylerji ograniczona jest pułapem 1.500 m, samoloty — lecąc nie niżej 1.500 m — mogą przechodzić przez „bramę" AB w każdym czasie, zupełnie nie krępując artylerji. „Brama" taka powinna być dość szeroka (3 — 4 km) i musi być wszelkiemi środkami maskowana, w przeciwnym bowiem wypadku artylerja przeciwlotnicza nieprzyjaciela może ją zamknąć ogniem zaporowym, przy którym żadne już manewry obronne nie pomogą.

Jako przykład rozkazu rozgraniczania stref działania artylerji i samolotów autor podaje:

„Wysokość lotów lotnictwa artylerji od 1.500 do 2.500 m. Zasięg — od przedniego skraju (pozycji nieprzyjaciela) do linji CD.

Brama — przez przedni skraj — AB.

Pułap dla całej artylerji — 1.500 m.

Dla armat najcięższych wysokość toru nad przednim skrajem — dla granatu dalekonośnego — od 2.500 m".

Streścił *S. A.*

Współdziałanie lotnictwa organicznego
z czołgami dalekiego działania w natarciu na umocnioną pozycję[1])

Na wstępie autor przypomina postanowienia sowieckiego regulaminu, dotyczące pracy lotnictwa rozpoznawczego nad polem bitwy i zwraca uwagę na to, że czołg, jeden z nowoczesnych, niekiedy decydujących środków walki, pozostawiono bez bezpośredniego współdziałania lotnictwa organicznego [2]).

Czy ta współpraca jest konieczna — pyta autor — czy odpowiednie zadania nie mogą być rozwiązane pobocznie przez samoloty innego przeznaczenia?

Żeby dać odpowiedź na to pytanie, autor zatrzymuje się najpierw na zasadach użycia czołgów w natarciu (przełamaniu) na umocnioną pozycję nieprzyjaciela. Ma to mu ułatwić rozwiązania zagadnienia potrzeby wprowadzenia czwartej kategorji samolotów, pracujących nad polem walki [3]) — samolotów dla czołgów dalekiego działania [4]).

W natarciu na umocnioną pozycję, przy dostatecznem wyposażeniu wojska w czołgi, będą istnieć na polu walki następujące grupy tych maszyn: czołgi bezpośredniego wsparcia piechoty („NPP"), dalekiego wsparcia piechoty („DPP"), dalekiego działania („DD"), z których każda będzie miała swój zakres działania na polu walki.

Czołgi DD są środkiem działania dowódców dywizyj i korpusu. Do grupy czołgów DD wyznacza się z reguły nie mniej, niż bataljon najszybszych i najsilniejszych czołgów (czołg średni), zadaniem których jest zniszczenie artylerji nieprzyjaciela i dezorganizacja jego tyłów.

Czołgi DD rozpoczynają natarcie na umocnioną pozycję, jednocześnie z czołgami dalekiego wsparcia piechoty, lub też nieco później, gdy te ostatnie zrobią przejścia w odrutowaniach przeciwnika i runą na jego obronę przeciwczołgową. Do chwili rozpoczęcia natarcia piechoty z czołgami bezpośredniego wsparcia — czołgi DD powinny już zaatakować i zniszczyć artylerję nieprzyjaciela. Rejon działania czołgów DD jest to rejon stanowisk artylerji i odwodów przeciwnika (10 — 12 km. w głębi pasa obronnego.

Czołgi dalekiego wsparcia piechoty, będąc narzędziem walki dowódcy pułku, przeznaczone są do działań w głębi pozycji piechoty przeciwnika. Objektami ich napadów są poszczególne punkty ogniowe, c. k. m., baterje k. m.,

---

[1]) B. Worobjow. Obsłużywańje wojskowoj awiacjej tankow DD pri prorywie oboronitielnoj połosy. Wiestnik Wozdusznawo Fłota, Nr. 8, sierpień 1933 r.

[2]) Eskadra korpusu. Dopisek streszcz.

[3]) 1-a — samolot dowódcy korpusu, 2-a samoloty dowódców dywizyj i artylerji bezpośredniego wsparcia, 3-a samoloty artylerji dalekiego (ogólnego) działania. (Dopisek streszczającego).

[4]) Dalej DD. Dopisek streszczającego.

pojedyncze działa i środki ogniowe obrony przeciwczołgowej nieprzyjaciela. Rzut czołgów dalekiego wsparcia piechoty zwykle składa się z 1 kompanji średnich lub małych czołgów. Po wykonaniu pierwszego zadania, czołgi te otrzymają nowe — niszczenie czynnych jeszcze odcinków obrony piechoty, lub też, zależnie od położenia, będą włączone w skład grupy czołgów bezpośredniego wsparcia.

Wreszcie czołgi bezpośredniego wsparcia piechoty są w ręku dowódców kompanij lub bataljonów, gdyż są przydzielane do piechoty w stosunku: pluton lub kompanja czołgów na 1 bataljon. Zadaniem ich jest towarzyszenie piechocie przy natarciu na przedni skraj umocnionej pozycji. Ta grupa czołgów składa się z czołgów małych. Towarzysząc piechocie, czołgi bezpośredniego wsparcia zwalczają punkty ogniowe, przeszkadzające posuwaniu się piechoty, nie tracąc łączności ogniowej z własną piechotą.

Z tego krótkiego przeglądu sposobów działania różnych grup czołgów, autor wyciąga wniosek, że tylko czołgi DD wymagają współpracy lotnictwa, jako działające samodzielnie w głębi pozycji nieprzyjaciela.

1. Rozpoznanie powietrzne terenu.

Przy organizacji natarcia czołgów, sowiecki regulamin służby polowej wymaga określenia rejonów i kierunków, topograficznie dogodnych do tego natarcia. Przy wyborze tych rejonów i kierunków w strefie pozycyj nieprzyjaciela, nie można ograniczyć się do badania terenu tylko na mapie lub do rozpoznania z naziemnych punktów obserwacyjnych. Mapy nie uwzględniają taktycznego znaczenia niektórych objektów (stan dróg, mostów, gęstość lasów, głębokość rzek i t. p.), promień zaś widoczności z punktów obserwacyjnych, szczególnie w terenie „pociętym", zupełnie nie wystarcza dla wyboru kursu bojowego czołgów.

Dlatego też konieczne jest wykonanie w terenie bardzo „pociętym" powietrznego rozpoznania terenu, chociażby tylko w kierunku zamierzonego natarcia czołgów DD. Zadaniem samolotu, wykonywującego rozpoznanie powietrzne terenu, będzie zbadanie go z punktu widzenia naturalnej obrony przeciwczołgowej, t. j. stanu bagien, rowów, kompleksów leśnych, linij wodnych i t. p. Dla określenia reljefu w terenie bardzo „pociętym", należy stosować zdjęcia fotograficzne skośne i stereoskopowe. Zadanie to winno być wykonane przed zajęciem przez czołgi położenia wyjściowego, gdyż jego wybór w większości wypadków uzależniony będzie od kierunku natarcia czołgów.

2. Osłona koncentracji czołgów na pozycjach wyjściowych.

Regulamin służby polowej wymaga wykonania przygotowania natarcia czołgów z zachowaniem bezwzględnej tajemnicy. Tenże regulamin zaleca doprowadzenie czołgów na pozycje wyjściowe pod osłoną nocy lub dymów, oddzielnie od piechoty. Zadania osłony zbliżania się tanków zapomocą dymów, może wykonać samolot współpracujący z nimi. Również jego zadaniem będzie sprawdzenie z powietrza maskowania czołgów w rejonie położenia wyjściowego.

3. Rozpoznanie umocnionej pozycji nieprzyjaciela.

Natarcie czołgów powinno być poprzedzone dokładnem rozpoznaniem pozycji umocnionej nieprzyjaciela na korzyść czołgów. Samolot, wykonywujący rozpoznanie, musi ustalić: a) system obrony przeciwczołgowej — istnienie i charakter sztucznych przeszkód przeciwczołgowych (rowy przeciwczołgowe, mocne przeszkody drutowe, pola zaminowane i t p.); ogniowe środki obrony przeciwczołgowej i ich rozlokowanie w ogólnym systemie umocnionej pozycji nieprzyjaciela;

b) zarys przedniego skraju pasa umocnionego i jego rozczłonkowania (front ciągły lub przerywany), nasycenie poszczególnych odcinków pozycji siłą żywą, skrzydła, stopień urządzenia inżynieryjnego;

c) istnienie i rozlokowanie celów — objektów natarcia czołgów, zarówno w rejonie stanowiska artylerji, jak i na bliskich tyłach.

Zadanie to powinno być wykonane w przededniu natarcia. Rozpoznaniu wzrokowemu powinno towarzyszyć fotografowanie.

4. Dodatkowe rozpoznanie objektów natarcia czołgów

Uderzenie czołgów powinno być błyskawiczne i dokładnie skierowane. Jest to podstawa powodzenia. Czołgi powinny, nie zatrzymując się do zwalczania napotykanych po drodze poszczególnych punktów ogniowych szybko dojść do objektu, wyznaczonego do zniszczenia. Pożądane więc jest, niezależnie od wykonanego przeddzień natarcia rozpoznania umocnionej pozycji nieprzyjaciela, które wymaga dużego czasu na opracowanie wyników, wykonać dodatkowe rozpoznanie (około pół godziny przed nych nieprzyjaciela, głównie w kierunku ruchu czołgów;

Zadaniem dodatkowego rozpoznania będzie ustalenie:

a) zmian, które zaszły w systemie umocnień obronnych nieprzyjaciela, głównie w kierunku ruchu czołgów;

b) zmian w stanowiskach artylerji, wyznaczonej jako objekt natarcia czołgów;

e) wyniku i miejsca przerwania przedniego skraju pozycji przez czołgi dalekiego wsparcia piechoty (przejścia dla czołgów DD).

Po wykonaniu dodatkowego rozpoznania, samolot nie ląduje, lecz sygnalizuje jego wynik, lub zrzuca o tem meldunek czołgom i towarzyszy im w natarciu.

5. Towarzyszenie czołgom w natarciu na umocnioną pozycję.

Taktyka nowoczesnej walki wymaga dokładnego i ciągłego współdziałania piechoty, czołgów, artylerji i lotnictwa szturmowego. Szczególne znaczenie dla wyników akcji czołgów ma ich współdziałanie z artylerją DD i lotnictwem szturmowem.

Zadaniem samolotu, towarzyszącego czołgom DD, jest podtrzymanie tego współdziałania lub ponowne jego nawiązanie, gdy w ciągu walki zostanie ono zerwane.

Czołgi nacierają na nieprzyjaciela według ściśle ustalonego kursu bojowego, przechodząc przez wyznaczone im w pasie obronnym nieprzyjaciela linje i punkty w czasie zgóry określonym. Warunek ten jest konieczny do planowej współpracy czołgów z artylerją i lotnictwem. Oczywiście, trudno powiedzieć, że czołgi, prowadząc ruchową walkę w głębi pasa obronnego nieprzyjaciela i napotykając mało rozpoznane objekty, utrzymają nakazany im kurs bojowy. Gdy jednak czołgi, będąc do tego zmuszone, zmienią kurs — naruszą w ten sposób ustalony plan wsparcia ich ruchów przez artylerję, jak również współdziałania z artylerją DD [1]) i lotnictwem, co zkolei może doprowadzić do ostrzeliwania czołgów przez własną artylerję i samoloty szturmowe. Zadaniem tedy samolotu towarzyszącego czołgom, będzie ciągłe powiadamianie o ich ruchu w głębi pozycji sztabu dowództwa, a przez niego artylerji DD i lotnictwa szturmowego.

Praktycznie biorąc, samolot będzie musiał w określonych okresach czasu, zapomocą radja lub meldunku ciężarkowego powiadamiać sztab dowództwa o osiągnięciu przez czołgi ustalonych linij lub punktów w pasie obronnym nieprzyjaciela, o kierunku ich ruchu i o ich działaniach bojowych. O wszelkich zaś naruszeniach planu (w kierunku i czasie) samolot melduje niezwłocznie.

6. *Obserwacja pola walki na korzyść czołgów.*

Zadaniem samolotu towarzyszącego czołgom, jest również obserwacja pola walki na ich korzyść. Obserwacja o grożącem im niebezpieczeństwie będzie zadaniem samolotu towarzyszącego.

Najbardziej prawdopodobnego natarcia samolotów szturmowych lub artylerji nieprzyjaciela, należy oczekiwać w chwili, gdy czołgi, po wykonaniu swego pierwszego zadania, zaczną wychodzić na miejsce zbiórki. Zadanie samolotu towarzyszącego polega na dokładnem rozpoznaniu rejonu, otaczającego miejsce zbiórki czołgów, celem wykrycia na czas zbliżających się samolotów szturmowych lub czołgów przeciwnika.

7. *Łączność czołgów z dowództwem ogólnem.*

Organizacja tej łączności w warunkach nowoczesnej bitwy jest zadaniem trudnem i skomplikowanem. Ze wszystkich naziemnych środków łączności, najbardziej się nadaje do zastosowania radjo; jednakże, przy wielkiem skupieniu radjostacyj na danym odcinku frontu, oraz przy przeciwdziałaniu ze strony nieprzyjaciela, środek ten nie zapewnia ciągłości porozumiewania się. W charakterze środka dublującego łączność radjową, należy używać samolotu łączności. Rozwiązanie zagadnienia napotyka trudność w nawiązaniu łączności samolotu z czołgami, prowadzącemi walkę ruchową w głębi umocnionej pozycji nieprzyjaciela. Oprócz podstawowego środka łączności — radjo, należy szeroko zastosować łączność wzrokową: rakiety i ewolucje samolotu. Na każdą operację opracowuje się specjalny kod sygnałów, w rodzaju przytoczonego w tablicy.

Dla ułatwienia zapamiętywania sygnałów, można rakiety pewnego koloru przeznaczać do jednej grupy sygnałów. Nie należy dążyć do wielkiej ilości sygnałów.

Samolot	Znaczenie sygnału	Czołg	Znaczenie sygnału
1 rakieta zielona	Wojsko własne zajęło wieś A.	1 rakieta biała	Zrozumiano
3 rakiety czerwone	Zniszczcie artylerję we wsi B.	1 rakieta biała	Zrozumiano
1 rakieta biała, lub pochylanie na skrzydła	Zrozumiano	2 rakiety niebieskie	Wstrzymać ogień własnej artylerji do koty 85,7
1 rakieta biała, lub pochylanie na skrzydła	Zrozumiano	1 rakieta niebieska	Zmieniam kurs, patrzcie kierunek ruchu

ta powinna iść w dwóch kierunkach: 1) rozpoznania działań wojsk własnych, celem ustalenia linij, osiągniętych przez nie w określonym czasie, i zaznajomienia czołgów DD z sytuacją ogólną oraz 2) rozpoznania nieprzyjaciela, jako ubezpieczenia czołgów.

Rzecz naturalna, że nieprzyjaciel nie pozostawi w spokoju czołgów DD, które przedarły się w głąb jego umocnionej pozycji, i skieruje przeciwko nim własne czołgi lub lotnictwo szturmowe. Uprzedzić na czas czołgi

Wystarczy ustalić 10 — 15 sygnałów, przewidując najbardziej prawdopodobne wypadki zmian w sytuacji bojowej czołgów DD i wojsk własnych.

8. *Wnioski.*

Autor stwierdza, że przykład ten wystarcza, ażeby uznać za konieczne wprowadzenie specjalnego samolotu czołgów DD nad polem walki.

Dalsze studja doprowadzą prawdopodobnie do tego, że będzie on potrzebny również i w innych, poza natarciem na umocnioną pozycję, warunkach bojowych.

S. A.

---

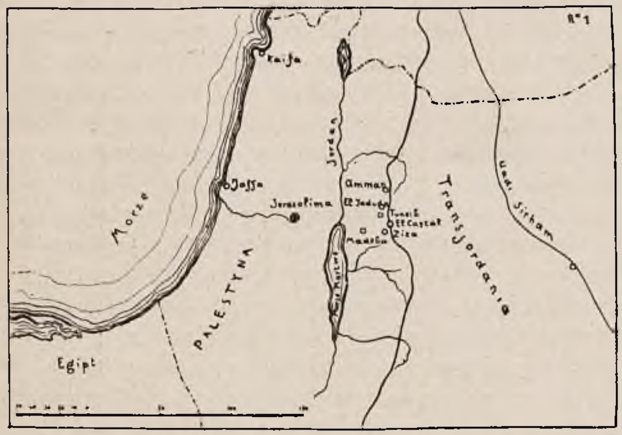
[1]) Artylerja ogólnego (dalekiego) działania. Przyp. streszcz.

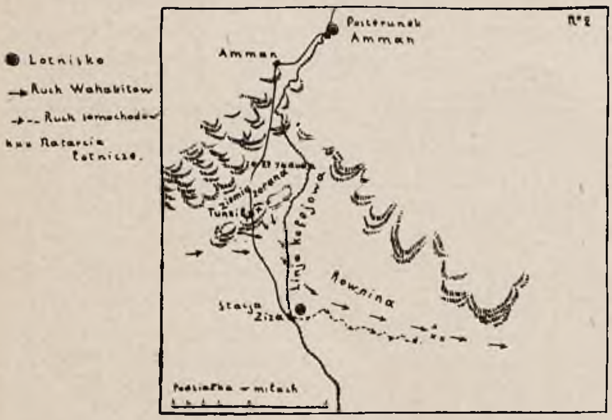
Przykład współdziałania lotnictwa z samochodami pancernemi[1]

(Wielka Brytanja)

Pismo „Air Force Quarterly" podaje szczegółowy opis działania kilku samolotów należących do kolonjalnego lotnictwa angielskiego w związku z samochodami pancernemi. Drobny ten epizod walk kolonjalnych jest ciekawy ze względu na doskonałe współdziałanie broni.

W roku 1921 został umieszczony w Ammanie, w Transjordanji posterunek lotnictwa wojskowego angielskiego. Zadania jego były dwojakiego rodzaju: 1) ochrona pocztowej linji lotniczej Kair — Bagdad, 2) ubezpieczenie Palestyny od wschodu.





W r. 1924 loty pocztowe odbywały się co tydzień, przyczem w m. Ziza samoloty nocowały i tu otrzymywały zaopatrzenie w benzynę i zmianę obsady wysyłaną do tego punktu z Ammanu.

W sierpniu 1924 r., posterunek w Ammanie posiadał 4 samoloty typu „De Havilland 9 A. S.", oraz pluton samochodów pancernych „Rolls Royce", złożony z 4 maszyn.

Dnia 14 sierpnia, t. j. w dniu przybycia pocztowca do Zizy, wczesnym rankiem wysłano z Ammanu do Zizy transport z benzyną, jednakże około godz. 7 transport wrócił i dowódca jego zameldował, że dojechał tylko do połowy drogi i zawrócił, gdyż spotkał miejscowych arabów uciekających w popłochu wobec zjawienia się Wahabitów. To rozbójnicze plemię pustyni już wielokrotnie dokonywało niesłychanie krwawych napadów na Transjordanję, a w r. 1924 wykazywało szczególnie wzmożoną ruchliwość.

Dowódca posterunku był w tym czasie nieobecny, zastępca więc jego wysłał natychmiast jeden samolot z rozkazem zbadania, czy rzeczywiście Wahabici są we wskazanym rejonie. Po kwadransie samolot powrócił. Rzeczywiście zauważono oddział z około 300 Wahabitów maszerujących od m. Madiba ku wschodowi. Narazie przypuszczano, że chodzi tu o niewielki oddział zbójecki, który, po dokonaniu napadu zechce się ulotnić w pustyni. Podobny wypadek miał miejsce w r. 1922. Wahabici wówczas uszli szczęśliwie, gdyż oddziały lotnicze angielskie zostały zaalarmowane zapóźno.

Oficer dowodzący posterunkiem zwrócił się natychmiast do dowództwa wojsk angielskich w Palestynie, z prośbą o pozwolenie rozpoczęcia akcji przeciw rabusiom, a tymczasem wysłał pluton samochodów pancernych, z zadaniem utrzymania styczności z przeciwnikiem, lecz nie wdawania się w walkę, zanim nie otrzyma rozkazu. Pluton liczył w tym dniu tylko 3 samochody, gdyż jeden był zepsuty. Samochody posunęły się ścieżką do Zizy. Przy zejściu ze wzgórz, koło wsi El Yaduda, zauważono trupy koni i wielbłądów. Samochody posunęły się nieco dalej do punktu pozwalającego na obserwację w kierunku wschodnim. Przed nimi leżało pole świeżo zaorane, dalej ku wschodowi, w odległości 3 km linja niskich wzgórz, za nią pustynia. W kierunku południowym, w mniej więcej tej samej odległości również linja małych pagórków.

Te ostatnie wzgórza były silnie obsadzone, co było doskonale widać z punktu obserwacyjnego Anglików, którzy naliczyli wśród Wahabitów aż 8 chorągwi. To im pozwoliło na przybliżone obliczenie sił przeciwnika, gdyż zazwyczaj oddział Wahabitów w sile 300 — 500 ludzi posiada jedną chorągiew. Obecność 8 wskazywała więc na siły około 3.000 ludzi.

Dowódca samochodów wywnioskował z obecności tak znacznych sił, że przeciwnicy zapewne koncentrują się celem dokonania napadu na jakiś ważny punkt, może nawet na Amman. Samochody znajdowały się w odległości około 3.000 m od nieprzyjaciela, przyczem teren był bardzo niedogodny — świeżo zorane pola. Żadnej zorganizowanej obrony ludności miejscowej nie było widać, a więc na żadną pomoc z tej strony nie można było liczyć.

Jak się dowiedziano później, spotkany przeciwnik

[1]) Działanie pod m. Ziza w 1924 r., artykuł „Air Force Quarterly" Nr. 3 z r. 1933.

był to oddział Wahabitów w sile 5000 ludzi, w tem 200 konnych, reszta na wielbłądach, który miesiąc temu opuścił swe koczowiska i, omijając starannie punkty zaludnione, pomaszerował do Transjordanji. 12 sierpnia spotkał oddział Legjonu Arabskiego i wymordował go doszczętnie. 13-go rano rozdzielili się na kilka kolumn i zaatakowali miejscowości Tuneib, El Castel, Yaduda i Madeba. Wszyscy mężczyźni w zdobytych miejscowościach zostali wymordowani. Żeby uniemożliwić wezwanie pomocy, Wahabici przecięli linję telegraficzną, idącą wzdłuż toru kolejowego.

Podczas, gdy obsada samochodów obserwowała nieprzyjaciela, zjawiły się 3 samoloty, które poleciały wprost nad wzgórza, zajęte przez Wahabitów i rozpoczęły bombardowanie. Skutek był piorunujący, cała masa przeciwników rzuciła się do wielbłądów i skierowała ku pustyni.

Widząc to dowódca samochodów, skierował natychmiast swoje maszyny wzdłuż ścieżki, prowadzącej do Zizy. Uważał, że rozpoczęcie walki przez lotników jest i dla niego rozkazem do natarcia, zresztą wkrótce nadleciał jeden z lotników i rzucił kartkę z jednem tylko słowem: „nacierać".

Po tem pierwszem natarciu lotniczem, widać było wielki tuman kurzu, wskazujący kierunek odwrotu Wahabitów oraz szereg drobnych oddziałów nieprzyjacielskich, starających się dołączyć do głównej grupy. Samochody, chcąc wykorzystać wrażenie napadu lotniczego, zbliżyły się szybko na odległość strzału i rozpoczęły ogień do najbliższej grupy nieprzyjacielskiej, zadając jej poważne straty. W tym czasie zjawili się zachęceni pierwszem powodzeniem sprzymierzeńcy — miejscowi Arabowie.

Wahabici przekroczyli tor kolejowy i przez równinę na wschód od Zizy skierowali się ku pustyni. Dowódca samochodów, dla ominięcia poważnej przeszkody, jaką stanowił wysoki nasyp kolejowy, przerwał chwilowo pościg i przejechał przez tor na stacji Ziza. Następnie posuwał się równolegle do linji odwrotu przeciwnika, wykonując raz po raz krótkie napady, podczas których otwierano ogień tylko na odległość 350 m. lub mniejszą.

W międzyczasie samoloty zdążyły polecieć do Ammanu i zaopatrzyć się w bomby, poczem wróciły na pole bitwy i wykonały drugi napad na cofających się Wahabitów. Wówczas samochody, które wyczerpały już amunicję, wróciły do Ammanu, ale walki nie zaprzestano, gdyż nadleciała z Palestyny eskadra myśliwskich „Bristolów" i zaatakowała Wahabitów ogniem swych karabinów maszynowych.

W rezultacie grupa Wahabitów została całkowicie rozproszona, a miejscowe oddziały arabskie, zbiegające się ze wszystkich stron na odgłos strzałów, wzięły licznych jeńców.

Podług zeznań jeńców, jedynie napad lotniczy zdecydował ich do odwrotu, który dzięki energicznemu pościgowi, zakończony został całkowitą klęską. Początkowo widząc tylko samochody pancerne, mieli zamiar je zaatakować.

Straty Wahabitów nie zostały ściśle obliczone, lecz w każdym razie pozostało na placu kilkaset trupów. Ze strony Anglików brało udział w walce 24 ludzi, straty wyniosły 2 rannych.

Gdyby Wahabici pozostali na wzgórzach, to pluton samochodów pancernych w tym niewygodnym terenie nic by przeciw nim zdziałać nie mógł, natomiast wypędzenie ich przez lotników na równiny poza miejscowością Zizą, umożliwiło samochodom działanie w dogodnym dla nich terenie i zadanie przeciwnikowi bliskim ogniem karabinów maszynowych strat o wiele większych, niż mogły to zrobić samoloty, gdyby działały całkiem samodzielnie.

Walka pod Zizą wywarła takie wrażenie na Wahabitach, że od tego czasu nie dokonali ani jednego napadu na terytorjum Transjordanji.

Streścił rtm. dypl. *Dziewanowski.*

Zaopatrywanie wojsk przy pomocy lotnictwa cywilnego[1]

(Włochy)

Podczas ostatnich działań przy okupacji Dżeholu, głównie w okresie roztopów, kiedy sieć drogowa była całkiem nie do użycia, tak, że ruch samochodowy został przerwany na około 15 dni, Japończycy zaopatrywali swoje wysunięte oddziały przy pomocy lotnictwa cywilnego.

Użyto do tego 11 samolotów pasażerskich o nośności około 1 tonny. Wobec braku lądowisk, zaopatrywano oddziały, rzucając żywność i umundurowanie z niedużej wysokości.

Tego rodzaju zaopatrzenie w żywność okazało się bardzo dogodne, gdyż samoloty mogły bardzo prędko dotrzeć do oddziałów, znajdujących się w miejscach bezdrożnych, do których nawet w czasie suszy dostać się trudno. Ryż przewożono w podwójnych workach, niezupełnie zapełnionych, dzięki czemu nie pękały przy uderzeniu o ziemię.

Poza żywnością, bardzo ważną kwestją było dostarczenie oddziałom ciepłych ubrań na zimę, które nie zostały rozdane na początku działań, gdyż podług przewi-

[1]) Niepodpisany artykuł w październikowym numerze z r. 1933 miesięcznika „Rivista Aeronautica".

dywań meteorologicznych, liczono, że chłody nastąpią później, niż się stało w rzeczywistośc'.

Zaopatrzenie w amunicję odbywało się jedynie w tych miejscach, gdzie można było wylądować.

Dogodność zaopatrywania przy pomocy samolotów jest tak oczywista, że w japońskich kołach wojskowych powstało przekonanie, iż w przyszłości użycie lotnictwa cywilnego do zaopatrywania wojska musi być zastosowana na szeroką skalę.

Przetłumaczył rtm. dypl. *Dziewanowski.*

RÓŻNE

NOWA TARYFA POCZTOWO-LOTNICZA.

Celem umożliwienia szerokim sferom korzystania z poczty lotniczej, Ministerstwo Poczt i Telegrafów z dniem 15-go stycznia 1934 r. znacznie obniżyło opłaty za przewóz lotniczy przesyłek listowych i przekazów pocztowych. Opłaty te (poza normalną opłatą pocztową) wynoszą:

w obrocie wewnętrznym za kartę pocztową 10 gr., za list do 20 gr. wagi i za przekaz pocztowy 15 groszy; zaś w obrocie europejskim za kartę pocztową 20 lub 30 groszy, a za list do 20 gr. wagi 30 lub 40 groszy, zależnie od kraju przeznaczenia.

Przesyłki listowe mogą być nadawane jako lotnicze do wszystkich krajów w świecie, paczki tylko w obrocie z niektóremi krajami europejskiemi, a przekazy pocztowe tylko w obrocie wewnętrznym.

Lotnicze przesyłki listowe można nadawać we wszystkich urzędach pocztowych oraz wrzucać do specjalnych skrzynek do poczty lotniczej.

Z MUZEUM PRZEMYSŁU I TECHNIKI.

Muzeum Przemysłu i Techniki, ul. Krak. Przedm. Nr. 66 (I część zbiorów) i ul. Tamka Nr. 1 (II część zbiorów), otwarte w środy, czwartki, piątki, soboty i niedziele, od godz. 10-ej do 14-ej, poza tem w piątki dodatkowo od godz. 17-ej do 20-ej.

S-KA, PROWADZĄCA WARSZTATY ZWIĄZKU AWIATYCZNEGO S-KA Z O. O. LWÓW, NA BŁONIE 20

S-ka prow. Warszt. Zw. Awiat. w swoich warsztatach we Lwowie przy ul. Na Błonie 20:
buduje na zamówienie:

szybowce rekordowe CW—5 i CW—6 konstr. inż. W. Czerwińskiego;

szybowce akrobacyjne CW—7, konstr. inż. W. Czerwińskiego;

szybowce kadłubowe treningowe B—1, konstr. inż. W. Blaichera;

szybowce kadłubowe treningowe ITS, konstr. Inst. Techn. Szyb.;

szybowce szkolne CWJ—bis (Skaut), inż. W. Czerwińskiego i inż. W. Jaworskiego,
oraz wszelkie inne, na zlecenie zamawiającego.

1) Szybowiec szkolny CWJ—bis (Skaut) kompletny w opakowaniu loco n/warsztaty zł. 1.850.—; 2) Licencja na budowę szybowca Skaut zł. 50.—; 3) Komplet rysunków warsztatowych zł. 50.—; 4) Części zapasowe zł. 399.— 5) Komplet okuć i t. d. zł. 418.70: 6) Komplet materjału drzewnego zł. 400.—.

REDAKTOR — mjr. dypl. pil. ROMEYKO MARJAN. SEKRETARZ — mjr. pilot WOJTYGA ADAM

WARUNKI PRENUMERATY: Rocznie w Warszawie 30 zł., półrocznie 15 zł., kwart. 7.50 zł. Na prowincji — rocznie 32 zł. półrocznie 16 zł., kwartalnie 8 zł. Zagranicą rocznie 40 zł. półrocznie 20 zł Konto P K O. 17.944.

Adres Redakcji i Administracji: „Przegląd Lotniczy" Departament Aeronautyki M. S. Wojsk., Warszawa ul. Puławska, tel. 8 20-7 .

W sprawach redakcyjnych przyjmuje interesantów: redaktor w Departamencie Aeronautyki — tel. 8 20-71, w domu 9 79-78; redaktor techn. — tel. 8 20-74; sekretarz w Departamencie Aeronautyki ul. Puławska, Lotnisko, tel. 8 51-22.

Drukarnia Mazowiecka, Warszawa Szpitalna 1, tel. 649-04.